BRASIL AÇUCAREIRO

BACARDI
CARTA ORO
Ron
BACARDI
Superior
DESTILADO E ENGARRAFADO PELA
BACARDI, S. A.
RECIFE, PE. BRASIL
40° GL
1 GARRAFA
MARCAS REGISTRADAS

INSTITUTO DO AÇÚCAR E DO ÁLCOOL

CRIADO PELO DECRETO Nº 22-789, DE 1º DE JUNHO DE 1933

Sede: PRAÇA 15 DE NOVEMBRO, 42

RIO DE JANEIRO — Caixa Postal 420 — Endereço Telegráfico "Comdecar"

EXPEDIENTE: das 12 às 18,30 horas

COMISSÃO EXECUTIVA

Delegado do Banco do Brasil — Paulo Frederico do Rêgo Maciel — Presidente
Delegado do Ministério da Fazenda — José Maria Nogueira
Delegado do Ministério da Viação — Juarez Marquez Pimentel
Delegado do Ministério da Agricultura — José Wamberto Pinheiro de Assumpção, Vice-Presidente
Delegado do Ministério da Indústria e do Comércio — George Oswaldo Nogueira
Representantes dos Usineiros — Arrigo Domingos Falcone, Francisco Elias da Rosa Oiticica, Silvio Correia Mariz, Mário Pinto de Campos.
Suplentes — João Carlos Belo Lisboa. João Úrsulo Ribeiro Coutinho, Jessé Cláudio Fontes de Alencar e Lycurgo Portocarrero Velloso.
Representantes dos Banguezeiros — José Vieira de Melo. **Suplente** — João Carlos de Albuquerque Filho.
Representantes dos Fornecedores — João Soares Palmeira, João Agripino Maia Sobrinho, Francisco de Assis Pereira.
Suplente — José Augusto de Lima Teixeira.

TELEFONES:

Presidência

Presidente	31-2741
Chefe de Gabinete (*Haroldo Carneiro Leão*)	31-2583
Oficial de Gabinete	31-2689
Assessor Presidente	31-3055
Portaria da Presidência	31-2853

Comissão Executiva

Secretaria (*Genne Amado*)	31-2653

Divisão Administrativa

Joaquim Ribeiro de Souza

Gabinete do Diretor	31-2679
Serviço de Comunicações	31-2543
Serviço de Documentação	31-2469
Biblioteca	31-2696
Serviço de Mecanização	31-2571
Seção de Contrôle Codif.	31-2571
Serviço Multigráfico	31-2842
Serviço do Material	31-2657
Serviço do Pessoal	31-2542
(Chamada Médica)	31-3058
Seção de Assistência Social	31-2696
Portaria Geral	31-2733
Restaurante	31-3080
Zeladoria	31-3080
Armazém de Açúcar, Garagem, Arquivo Geral — Av. Brasil	34-0919

Divisão de Arrecadação e Fiscalização

Elson Braga

Gabinete do Diretor	31-2775
Serviço de Fiscalização	31-3084
Serviço de Arrecadação	31-3084

Divisão de Assistência à Produção

José Motta Maia

Gabinete do Diretor	31-3091
Serviço Social e Financeiro	31-2758
Serviço Técnico Agronômico	31-2769
Serviço Técnico Industrial	31-3041
Setor de Engenharia	31-3098

Divisão de Contrôle e Finanças

Lauro de Souza Lopes

Gabinete do Diretor	31-3046 / 31-3690
Subcontador	31-3051
Serviço de Aplicação Financeira	31-2737
Serviço de Contabilidade	31-2577
Tesouraria	31-2733
Serviço de Contrôle Geral	31-2527
Seção de Tomada de Contas	31-2655

Divisão de Estudo e Planejamento

Antônio Rodrigues da Costa e Silva

Gabinete do Diretor	31-2582
Serviço de Estudos Econômicos	22-0075
Serviço de Estatística e Cadastro	32-5089

Divisão Jurídica

Paulo Pimentel Bello

Gabinete Procurador Geral	31-3097 / 31-2732
Subprocurador	32-7931
Seção Administrativa	32-7931
Serviço Forense	31-2538

Divisão de Exportação

Francisco Watson

Gabinete do Diretor	31-3370
Serviço de Operações e Contrôle	31-2839
Serviço de Contrôle de Armazéns e Embarques	31-2839

Serviço de Álcool (SEAAI)

Arydalton Chavantes

Superintendente	31-3082
Seção Administrativa	31-2656

Federação dos Plantadores de Cana do Brasil	31-2720
Escritório do I.A.A. em Brasília: Esplanada dos Ministérios Bloco 8 - 2º andar	2-3761

DELEGACIAS REGIONAIS DO I. A. A.

RIO GRANDE DO NORTE:
Rua Frei Miguelinho, 2 — 1º andar — Natal

PARAÍBA:
Praça Antenor Navarro, 36/50 — 2º andar — João Pessoa

PERNAMBUCO:
Avenida Dantas Barreto, 324 — 8º andar — Recife

SERGIPE:
Pr. General Valadão — Galeria Hotel Palace — Aracaju

ALAGOAS:
R. Sá e Albuquerque, 544 — Maceió

BAHIA:
Av. Estados Unidos, 24 - 10º andar - Ed. Cidade de Salvador — Salvador

MINAS GERAIS:
Av. Afonso Pena, 867 — 9º andar — Caixa Postal 16 — Belo Horizonte

ESTADO DO RIO:
Praça São Salvador, 64 — Caixa Postal 119 — Campos

SÃO PAULO:
R. Formosa, 367 - 21º — São Paulo

PARANÁ:
Rua Voluntários da Pátria, 476 — 20º andar — C. Postal, 1344 — Curitiba

DESTILARIAS DO I. A. A.

PERNAMBUCO:
Central Presidente Vargas — Caixa Postal 97 — Recife

ALAGOAS:
Central de Alagoas — Caixa Postal 35 — Maceió

BAHIA:
Central Santo Amaro — Caixa Postal 7 — Santo Amaro

MINAS GERAIS:
Central Leonardo Truda — Caixa Postal 60 — Ponte Nova

ESTADO DO RIO:
Central do Estado do Rio — Caixa Postal 102 — Campos

SÃO PAULO:
Central Guararema — Guararema
Central Ubirama — Lençóis Paulista

RIO GRANDE DO SUL:
Desidratadora de Ozório — Caixa Postal 20 — Ozório

Sabe V. as capacidades desta máquina?
Quer beterraba ou cana - a extração moderna de açucar significa difusão - e a operação com êxito significa a DIFUSÃO DDS.
Esta construção eficiente e de confiança está agora em funcionamento em usinas de açucar no mundo inteiro. Hoje 25% do total da colheita mundial de beterraba são tratados pela DIFUSÃO DDS, e 3 unidades de plena escala para cana, cada uma tratando 1500-2000 toneladas/24 horas, estarão em funcionamento este ano.
Queiram telefonar ou nos escrever para mais notícias sobre o DIFUSOR DDS - o método moderno de extração de açucar.
DDS
Aktieselskabet De Danske Sukkerfabrikker • Copenhaga • Dinamarca
Telex: 5530 Sukker KH • Teleg: Sukkerfabrikker • Tel: Asta 6130

SUMÁRIO

JUNHO—1966

NOTAS E COMENTÁRIOS:

NOSSA CAPA

A agroindústria canavieira em suas três fases — mecanizada, química e agrícola — numa concepção de H. Estolano.

NOTAS E COMENTÁRIOS

Plano de Defesa da Safra Açucareira 1966/67, que acaba de ser aprovado pela Comissão Executiva do Instituto do Açúcar e do Álcool, fixa um contingente de produção nacional de 67.350.000 de sacas de açúcar, o que representa uma redução de dez por cento em relação à safra que está terminando, igual a 74,5 milhões de sacas. O início da moagem de canas pelas usinas, segundo o Plano, será a 15 de junho, ao invés do primeiro dia dêste mês, na região Centro-Sul, enquanto que para a região Norde-Nordeste é estabelecida a data de 1 de setembro. Por outro lado, são mantidos os preços atuais da tonelada de cana, ou seja, Cr$ 9.695 para o Centro-Sul e Cr$ 11.155 para o Norte-Nordeste. Também são mantidos os preços vigentes do açúcar cristal, que continuará sendo posto nas usinas a Cr$ 10.456 por saco de 60 quilos no Centro-Sul, e Cr$ 12.064 no Norte-Nordeste, valôres êstes acrescidos das taxas de 11,8% recolhidas pelo I.A.A.

Resoluções a serem baixadas pelo Instituto complementarão alguns ítens do Plano, tais como os que se referem à distribuição regional do contigente de 67.350.000 sacas; determinação dos tipos de açúcar (demerara e cristal) a serem produzidos na nova safra; e estabelecimento das quotas mensais de vendas e das quotas compulsórias destinadas ao suprimento das refinarias autônomas.

Procurará ainda o Instituto solucionar o problema básico que continua residindo nos remanescentes previsíveis da safra em curso, cuja presença no mercado poderá comprometer o bom funcionamento de qualquer plano de safra, acreditando-se que a concentração de esforços que vêm sendo desenvolvidos pelos dirigentes e técnicos do Instituto, com a cooperação dos produtores, seja alcançada uma solução altamente satisfatória, da qual depende, sem dúvida, o desenvolvimento da agroindústria canavieira — peça importante na política econômica do Govêrno.

Em outro local desta edição, publicamos na íntegra a redação final do Plano de Defesa de Safra Açucareira 1966/67.

VISITANTE

Honrou-nos com sua visita, dia 23 de maio último, o deputado Luiz Souto Dourado da Assembléia Legislativa de Pernambuco, que manteve demorada palestra com o jornalista Claribalte Passos, diretor de BRASIL AÇUCAREIRO. Declarou-se entusiasmado, o ilustre visitante, com a feição gráfica, o conteúdo cultural e a atualização jornalística da nossa revista, felicitando-nos, particularmente, pela sua pontualidade.

APOSENTADORIA

Conforme Portaria nº 1.432, de 10-5-66, e tendo em vista o que consta do expediente GP-1 135/66, em ato assinado pelo Presidente Paulo Frederico do Rêgo Maciel, aposentou-se, como funcionário do Quadro Permanente dêste Instituto, o redator- ex-diretor de BRASIL AÇUCAREIRO e antigo chefe do Serviço de Documentação do I.A.A., o jornalista Renato de Macedo Vieira de Melo. À frente da direção desta revista, de março de 1956 até julho de 1964, atuou nosso colega e fraterno amigo com dinamismo e proficiência, emprestando o melhor dos seus recursos profissionais e sólida cultura, visando ampliar o prestígio do órgão oficial desta Autarquia, legado pelo seu antecessor, político e também jornalista Antônio Joaquim de Melo, ilustre personalidade da vida cultural e administrativa do Estado do Rio de Janeiro. Evidentemente, para todos nós os seus companheiros do Serviço de Documentação e de BRASIL AÇUCAREIRO, o seu afastamento representa apenas um ato administrativo. No instante em que nos despedimos do nosso dileto companheiro, que se afasta para um merecido repuoso de uma existência de árduo labor, fazemos o presente registro com espontâneo reconhecimento e sincera lealdade.

I.A.A. NO ESTADO DO RIO

De acôrdo com a nova legislação que veio regular as atividades da agroindústria açucareira, o Instituto do Açúcar e do Álcool vai ampliar suas atividades em todo o país, dedicando especial atenção à indústria açucareira do Estado do Rio, que a autarquia vai conduzir a uma evolução que será caracterizada pela modernização das usinas, racionalização do trabalho no campo e conseqüente aumento de produtividade.

IMPORTAÇÃO DOS EUA

O Departamento de Agricultura dos Estados Unidos aumentou em 200 mil toneladas seu limite de importação de açúcar, conseqüência do incremento do consumo doméstico. Da nova parcela, 136 mil toneladas serão cobertas pelo Havaí e as restantes pelos países estrangeiros. Ao Brasil coube um contingente de 17 mil toneladas. Como se sabe, êste açúcar tem cotação superior ao preço que normalmente encontra no mercado internacional. Tem o chamado "preço preferencial".

ÍNDIA E EXPORTAÇÕES

O ministro de Alimentos da Índia rejeitou uma demanda parlamentar visando eliminar as exportações de açúcar, com vistas a aumentar os suprimentos necessários ao mercado doméstico. Explicou que, a despeito da acentuada queda nos preços de exportação do produto e da ampla defasagem entre os preços nos mercados interno e de exportação, estas devem ser mantidas, devido à necessidade de ganho em moedas fortes.

LABORATÓRIO

Ao ensejo da inauguração, dia 13 de maio último, do Laboratório nas dependências da Divisão de Assistência à Produção, usaram da palavra o diretor da DAP, procurador José da Motta Maia, o Prof. Oswaldo Gonçalves de Lima, o deputado estadual pernambucano Francisco Falcão, o Sr. Evaldo Inojosa, presidente do Sindicato da Indústria do Açúcar do Estado de Alagoas e, finalmente, de improviso, o economista Paulo Maciel, Presidente desta Autarquia.

AÇÚCAR 65-66

A segunda estimativa da importante firma de estatísticas alemã, F. O. Licht, para a temporada açucareira mundial de 1965-66 coloca os estoques finais em 20.274 mil toneladas métricas, o que se compara com 17-751 mil na temporada anterior. A produção mundial foi estima-

da em 64.353 mil, contra 66.903 mil, e as importações em 18.818 mil, o que se compara com a cifra de 19.883 mil toneladas na temporada 1964-65. As exportações somaram 19.116 mil toneladas, e o consumo 61.532 mil toneladas. Os estoques finais europeus na temporada 1965-66 foram estimados por F. O. Licht em 6.288 mil toneladas métricas, contra 6.875 mil toneladas em 1964-65.

LIBERAÇÃO

O Presidente do I.A.A. liberou a primeira parcela do financiamento destinado aos fornecedores de cana da Bahia, representando Cr$ 36 milhões. Acredita o Delegado Regional do Instituto naquele Estado que a providência do economista Paulo Maciel significa a solução definitiva para o problema que estava existindo com usineiros e plantadores devido à queda do preço do produto.

MODERNIZAÇÃO

Contendo roteiro completo para a modernização da agroindústria açucareira do Nordeste, foi entregue ao Superintendenda SUDENE, João Gonçalves de Souza, estudo elaborado pela equipe técnica da Superintendência do Desenvolvimento da região, I.A.A., IBRA e USAID. O Documento será encaminhado à consideração do Grupo Executivo para a Nacionalização da Agroindústria Açucareira Nordestina. O Superintendente da SUDENE, por outro lado, comunicou ao Ministro Cordeiro de Farias os têrmos do telegrama enviado pelo governador de Pernambuco solicitando a abertura de crédito no montante de 22 bilhões de cruzeiros, como solução, a curto prazo, do problema de liberação de mão de obra no período da entresafra.

READAPTAÇÃO

A criação dos Centros de Obras Públicas e Treinamento — COPTO — propostas pela USAID como fórmula de criação e adaptação de mão-de-obra generalizada ou especializada no Nordeste, constitui uma das fórmulas mais sèriamente encaradas como solução temporária para o desemprêgo na região. Avaliando-se em 100 mil pessoas deslocadas na Zona da Mata pernambucana, face à execução do programa do GERAN, a formação de 10 centros de treinamento, sob comando de um oficial do Exército, poderia oferecer alternativas como a colocação para 50 mil trabalhadores. Dêsses, a metade, com idades entre 16 a 21 anos, seriam treinados para tarefas diversificadas e ainda auxiliariam nos serviços de melhoramento de comunidades sociais, durante o período de readaptação. Trata-se de uma solução utilizada em outras partes do mundo e que constituiu boa saída para o desemprêgo norte-americano, na fase de grande depressão, em tôrno de 1930.

REELEIÇÃO

Foi reeleito presidente da Associação dos Fornecedores de Cana de Pernambuco, para o biênio 1966/67, o Deputado Francisco Falcão. A nova diretoria da Associação ficou assim constituída: Presidente, Francisco Falcão; 1º Vice-Presidente, Otávio Guerra; 2º Vice-Presidente, Eugênio Bandeira dos Santos; 1º Secretário, José Augusto Queiroga Maciel; 2º Secretário, Mário Lins e Melo; Tesoureiro, Lauro Calabria; Vice-Tesoureiro, Bráulio Buarque de Gusmão.

DINAMISMO EMPRESARIAL

O Sr. Jordão Emerenciano afirmou aos jornalistas, recentemente, que considera injustiça atribuir ao empresário agroindustrial nordestino uma posição quietista ante a gravidade do problema com que se defronta e economia regional do açúcar. Citou a organização do Grupo de Estudos do Açúcar, cuja constituição partiu de uma iniciativa do Sr. Renato Bezerra de Melo, a do GTIA, cujos trabalhos recebem valiosa contribuição do empresariado, e o esfôrço da assistência social desenvolvido pelas usinas, em substituição ao papel do Estado e que, por isso mesmo, desempenham papel fundamental na estrutura social do Nordeste, hoje em dia. A existência de uma Fundação Açucareira do Nordeste, instaurada exatamente pela ação empresarial, e que agora se dedica ao exame do relatório da "Hawaiian Agronomics Co.", revela precisamente o sentido de colaboração entre o setor privado da economia açucareira e o Govêrno.

PERSPECTIVAS

São boas as perspectivas da próxima safra de cana na Bahia, onde o Delegado Regional do I.A.A. informa terem as chuvas beneficiado bastante os canaviais das regiões de Santo Amaro, São Francisco do Conde, Cinco Rios, Amélia Rodrigues e Dom João. Assim, admite-se que a previsão da safra, calculada em 1 milhão de sacas possa ser fàcilmente realizada, para o que também o Instituto vem contribuindo, através de várias medidas de amparo à lavoura canavieira do Estado.

DESDOBRAMENTO

Num importante desdobramento dos planos de aproveitamento dos subprodutos da cana, a Cia. de Desenvolvimento do Estado de Alagoas formula nôvo projeto destinado à instalação de indústria de proteína dos caramelizados. O início desta atividade, altamente econômica e de sentido social reconhecido, reside na Fábrica de Proteínas ligada à DCA, cuja réplica ampliada em Pernambuco, junto à DCPV, visa ao fornecimento de material forrageiro e demais proteinados à lavoura, segundo programa que objetiva, simultâneamente, a criar centros de aproveitamento dos subprodutos canavieiros, gerar capacidade fertilizadora industrial, abrir mercados e margem de novos empregos e poupar os rios e lagoas do chamado mal das caldas, que lá são despejados.

ESTATÍSTICA

O Departamento Estadual de Estatística de Alagoas informa que no mês de abril o Estado exportou 7.335 toneladas de açúcar, no valor de um bilhão e 340 milhões de cruzeiros.

IMPORTÂNCIA DAS USINAS

A chamada região úmida de Pernambuco apresenta uma estrutura fundiária que apresenta característica de *plantation*, com largo domínio das usinas sôbre áreas férteis conexas, diretamente ou indiretamente e, neste caso, através dos fornecedores vinculados. A usina de açúcar, centralizando verdadeiros distritos produtores, tributários e econômicos, representam maior papel, na sócio-economia regional, do que as divisões político-administrativas pròpriamente ditas, em muitos casos.

CONFERÊNCIA

Na Escola Superior de Química da UFP, realizou-se uma conferência do Sr. Nelson Coutinho, que discorreu sôbre "O complexo agroindustrial canavieiro de Pernambuco, em face do processo de desenvolvimento da região. Problemas de comercialização do açúcar, conquista de novos mercados no Norte e Nordeste do país, produtividade industrial e agrícola das unidades açucareiras de Pernambuco, em relação às situadas no Sul do país, utilização da terra sôbre o sistema de parceria de acôrdo com recomendações do Relatório do GERAN, custo de produção agrícola e industrial, problema da falta de mão-de-obra especializada, falta de gerência científica etc., foram abordados com detalhes pelo sr. Nelson Coutinho. Dado o interêsse despertado pelo conferencista entre os universitários, foi solicitado ao referido técnico que voltasse àquela unidade, para realização de outras palestras dentro daquele mesmo campo. O professor Nelson Coutinho foi saudado inicialmente pelo prof. Alberto de Figueiredo, catedrático da Cadeira de Economia das Indústrias, que salientou a participação ativa do conferencista na vida universitária de Pernambuco, na época em que era estudante de Direito.

RELATÓRIO DA SUNAB

Recebemos do Delegado da Delegacia da SUNAB do Estado da Guanabara, coronel Gervásio Deschamps Pinto, exemplar do relatório anual de 1965 daquêle órgão, contendo levantamento sôbre o movimento administrativo daquela repartição, com detalhes referentes ao número de processos, visitas de fiscalização às casas comerciais e demais atividades da citada Delegacia.

TÉCNICO NO HAVAÍ

Regressou ao Recife, depois de permanecer dois meses no Havaí, o químico Antônio Saldanha, membro da Fundação Açucareira de Pernambuco. A viagem daquele técnico às ilhas americanas

do Pacífico foi realizada atendendo convite da American Factory. À imprensa disse o sr. Antônio Saldanha ter visitado tôdas as unidades produtoras de açúcar sediadas em território havaiano, abrangendo várias ilhas, bem como ter conhecido de perto o funcionamento das indústrias ligadas ao setor açucareiro do Havaí. Dando conta de suas observações durante essa visita, o sr. Saldanha apresentará detalhado relatório a FAP.

REORIENTAÇÃO

Uma série de recomendações para melhorar a economia dos países produtores de açúcar e favorecer também o consumo dêste produto, foram formuladas por Sir Peter Runge, vice-presidente de uma importante refinaria britânica. Falando no banquete anual do "Sugar Club", disse que um dos objetivos de um acôrdo internacional sôbre o açúcar deveria consistir numa gradual reorientação da produção açucareira.

GENETICISTA NO BRASIL

Contratado pelo I.A.A., por iniciativa do Presidente Paulo Maciel, encontra-se já no Brasil, em pleno estudo de condições de produção açucareira, o geneticista havaiano, Albert Mangesdorf, da Estação Experimental do Havaí. Trata-se de uma das maiores autoridades mundiais em assuntos de genética da cana e que veio prestar colaboração no Nordeste, inicialmente, com viagens prèviamente programadas a Alagoas e Pernambuco, onde desenvolverá as suas observações e pesquisas mais importantes. Acompanam-no os agrônomos Frederico Veiga, diretor da Estação Experimental de Campos, Dalmiro Almeida, chefe do Serviço Agronômico do I.A.A., e Gilberto Azi, chefe do Setor Agronômico do I.A.A., em São Paulo. Sua visita obedece a um esquema de 12 dias, segundo plano de coordenação elaborado pelo Sr. José Mota Maia, diretor da DAP. Depois das visitas às estações experimentais e várias usinas, o visitante pronunciou conferência no Museu do Açúcar, em Recife, discorrendo sôbre sua experiência e os problemas observados no setor da produtividade da cana, tanto no Nordeste como nas demais regiões canavieiras do País.

"CIGARRINHA"

O Ministro Ney Braga autorizou a cobrança de apens 25% do inseticida aplicado no combate à praga "cigarrinha" que vinha prejudicando a economia canavieira no Nordeste. Ainda de acôrdo com decisão da Junta de Revenda do Ministério da Agricultura, ficou estabelecido um prazo de dois anos para o pagamento do inseticida revendido.

EXPORTAÇÃO

O diretor da Divisão de Exportação do Instituto do Açúcar e do Álcool, Sr. Francisco Watson, telegrafou ao interventor de Alagoas, Batista Tubino, comunicando a chegada do cargueiro Cavalier, para um carregamento em Pernambuco, de seis mil toneladas métricas de açúcar demerara. Informa ainda a mensagem que, em junho próximo, oitenta mil toneladas métricas de açúcar demerara serão carregadas em Recife e Maceió, com destino aos Estados Unidos, a fim de apressar o escoamento da nossa produção açucareira na região.

ESTOQUES NEGATIVOS

Com escoamento mais lento do que no ano passado, os estoques de açúcar no corrente, montam em 17 milhões de sacos. A proporção de distribuição entre 1965 e 1966, tomando em consideração os estoques das usinas, foi de 20 milhões para apenas 17,8 milhões, repectivamente. O problema cria dificuldades relativas ao estoque de transferência, antes avaliado em 7 milhões de sacos e já agora estimado em cêrca de 10 milhões. Os produtores estão apreensivos antes o fenômeno, pôsto que essa margem negativa de colocação do produto ocasiona problemas sérios de capital de giro. Basta ver que o volume estocado representa um capital inativo de uns 70 bilhões de cruzeiros. O assunto, por isso mesmo, já foi objeto de estudos no encontro entre os produtores da região centro-sul e autoridades do I.A.A., em princípios de março.

SUPERPRODUÇÃO ANDINA

A Argentina exportará quatrocentas mil toneladas de açúcar nos próximos oito meses, disse o Secretário de Comércio,

Bernardo Grispun, que pretende aliviar, dessa forma, a aguda crise motivada pela superprodução do produto a custos muito elevados. O país bate o recorde de produção com 1.211.480 toneladas derivados de 13.612.316 toneladas de cana. No mercado interno, os plantios consomem em média 71.866 toneladas mensais, o que deixa um saldo exportável de 359 mil, às quais se deve acrescentar mais de 150 mil toneladas de colheitas anteriores. As autoridades argentinas nos Estados Unidos realizam ingentes esforços para que o govêrno norte-americano aumente a cota de suas compras que decaiu de 200 mil toneladas em 1963 para 60.500 em 1965.

"LUX-JORNAL" CONTA TEMPO

Fundado em 1928, o "Lux-Jornal" festejou, dia 1º de junho, o seu 38º aniversário, ocupando-se em fornecer, aos seus milhares de assinantes, tudo quanto se publica no País, à escolha do interessado, desde referências pessoais, aos artigos, entrevistas, comentários e anúncios. Com a matriz na Guanabara, possui sucursais nas cidades de São Paulo, Recife, Belo Horizonte, além de correspondentes em Brasília e outros diferentes Estados. É atualmente dirigido pelo jornalista Alberto Lima.

ESTOQUE

O estoque de açúcar existente no País, em 31 de outubro de 1965 totalizava 34,6 milhões de sacos — informa o IBGE. De acôrdo com as apurações de Instituto do Açúcar e do Álcool, 133.519 unidades eram do tipo refinado, 27,2 milhões do tipo refinado cristal e 7,3 milhões do tipo Demerara.

FINANCIAMENTO

O Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais recebeu do Instituto do Açúcar e do Álcool a primeira parcela de Cr$ 100 milhões de um total de Cr$ 550 milhões que o I.A.A. destinará ao BDMG, para financiar o plano de aperfeiçoamento da agroindústria açucareira em Minas. O governador Israel Pinheiro determinou à direção do BDMG o estudo da aplicação dessa verba, visando a beneficiar o maior número possível de emprêsas açucareiras do Estado. O I.A.A. já depositou os primeiros Cr$ 100 milhões na agência do Banco do Brasil, conforme ofício do delegado regional, sr. Maurício Mourão Machado, enviado ao presidente do Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais.

RETOMADA

A Usina Santa Rosa, de Miracema, está agora em fase de retomada de suas atividades, abrindo do novas perspectivas para a economia do Município, em cuja estrutura exérce papel decisivo pela canalização de recursos dos mercados consumidores para a agricultura da região. Os plantadores de cana da região de Miracema, Padua e Itaperuna, estão confiantes em que, na fase atual, a usina recupere sua posição industrial e sirva de verdadeiro estímulo ao desenvolvimento econômico do norte fluminense.

NOVAS FÁBRICAS EM ALAGOAS

Com o objetivo de estudar a implantação de fábricas destinadas ao aproveitamento dos subprodutos da cana-de-açúcar em Alagoas, o engenheiro Alcides Braga vem mantendo contatos na Guanabara com a Fives Lille do Brasil S. A., que dispõe de *know how* próprio para tais tipos de indústria. O assessor técnico do Sindicato da Indústria do Açúcar de Alagoas tem procurado, também, obter na Divisão de Pedologia e Fertilidade dos Solos, do Ministério da Agricultura, um moderno laboratório de análises do solo, com capacidade para quatrocentos exames por dia.

FINANCIAMENTOS DE ENTRE-SAFRA

O Banco do Brasil aprovou contratos de financiamentos de entre-safra às usinas de Pernambuco, devendo os contratos serem feitos com a maior brevidade, de modo a atenuar a crise financeira por que atravessa o parque açucareiro pernambucano. Os entendimentos para a rápida aprovação dos créditos processaram-se na Guanabara, com a participação do gerente do Banco do Brasil no Recife, Sr. Agenor Nepomuceno, e os Srs. Armando de Queirós Monteiro, Renato Bezerra e Gustavo Colaço Dias, diretores da Cooperativa de Usineiros de Pernambuco. Os contratos, em número de oito, elevam-se a mais de quatro bilhões de cruzeiros.

PÓS-GRADUADOS DE AGRONOMIA

A fim de participarem de uma série de conferências, iniciadas a 16 de maio último, chefes de convênios, entre Universidades brasileiras e norte-americanas, chegaram ao Rio, destacando-se dentre êstes os Srs. Eugene Erick e W. Thomas, das Universidades de Perdue e Indiana. Durante o conclave foi discutido o incremento do Curso de Pós-Graduação para agrônomos e meios no sentido de melhorar êsse tipo de programa, mediante entendimentos entre o Brasil e os Estados Unidos. Declarou o Sr. Thomas que a iniciativa necessita ser expandida, para que possa ser coberta a deficiência numérica de agrônomos em nosso país. Na série de conferências participaram representantes das diferentes universidades brasileiras, da USAID no Brasil e altos funcionários do Ministério da Agricultura.

ERVAS DANINHAS

De 2 a 8 de agôsto terá lugar na cidade mineira de Sete Lagoas o VI Seminário Brasileiro de Herbicidas e Ervas Daninhas. Sob o patrocínio do Ministério da Agricultura, o simpósio se desenvolverá no Instituto de Pesequisas e Experimentação Agropecuárias do Centro-Oeste, um dos órgãos de pesquisas federal, subordinado ao Departamento de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias. Além das instituições oficiais e técnicos na especialidade, estão sendo convidados todos os que se interessam pelo assunto, os quais poderão apresentar trabalhos relativos ao uso de herbicidas, com seus resultados experimentais e demonstrativos. Os resumos, no máximo com 500 palavras, deverão ser enviados até o dia 30 de junho para o engenheiro agrônomo Hélio Corrêa, Caixa Postal 151 — Sete Lagoas.

CONVÊNIO É PRORROGADO

Foi prorrogado até fins do corrente ano o Convênio Internacional do Açúcar, ficando um grupo de estudos prosseguir no exame do plano apresentado pela Austrália, com o objetivo de diminuir, de cinco por cento, a oferta do mercado mundial de açúcar, a fim de conseguir uma estabilidade de preço. As medidas adotadas no Convênio Internacional do Açúcar, em sua representação máxima, poderá, efetivamente, conduzir o problema para a redução do preço.

FÁBRICA DE BAGAÇO PRENSADO PARA CONTRAPLACADOS E DE FURFUROL PARA O NORDESTE

O ECONOMISTA Paulo Maciel, Presidente do I.A.A., baixou edital, através da Divisão Administrativa, para julgamento de propostas técnicas e de financiamento para construção de uma fábrica de bagaço prensado no Nordeste visando o aproveitamento de um subproduto e a confecção de um material barato para habitação e mobiliário.

Ao mesmo tempo, julgou uma coleta de preços, tendo sido vencedora a CERETTE, com o propósito de instalar uma fábrica de furfurol no Nordeste, desde que os estudos prévios admitidos na referida proposta indiquem a viabilidade da fábrica. Para financiamento do projeto a Presidência do I.A.A. assinou um convênio com o FINEP.

PROTEÍNA EM CAMPOS

O economista Paulo Maciel autorizou os estudos para a localização de uma fábrica de proteína no município de Campos, no Estado do Rio de Janeiro, junto à Destilaria "JACQUES RICHER". A fábrica em aprêço deverá ser financiada pelo I.A.A. com a participação dos lavradores de cana e usineiros locais, devendo posteriormente a autarquia retirar-se da sociedade logo que o produto esteja definido comercialmente.

TERMINAL AÇUCAREIRO

Os estudos da missão econômica da USAID concluíram, por ser de grande importância, a construção de um terminal açucareiro no Pôrto do Recife. O próprio I.A.A., tendo em vista as delongas para obtenção de financiamentos em fontes oficiais estrangeiras, resolveu lançar uma concorrência pública pela qual sairá vencedora a firma que oferecer não sòmente melhores condições técnicas como melhor financiamento.

As sondagens do local cedido pelo Ministério da Viação e Obras Públicas no Pôrto do Recife já foram realizadas, bem como o I.A.A. já possui um estudo técnico preliminar e um estudo econômico feito pelo economista Wilson Carneiro.

O DOCUMENTO DO GERAM

Através da sua equipe técnica sediada no Recife, o I.A.A. participou da elaboração do documento básico do GERAM. A orientação do documento foi de cunho reformista estabelecendo como condição de financiamentos governamentais a adoção de um programa de estabelecimentos de lavradores em forma de cooperativas de maneira a se verificar a divisão de propriedade em terras extensamente contíguas. Pretende-se ao final de cinco anos o estabelecimento de 14.000 lavradores com suas famílias, o que constituirá uma nova classe média.

O Presidente do I.A.A., economista Paulo Maciel, considerou como condição preliminar dêsse programa a realização do saneamento financeiro compreendendo três ítens: 1) Antecipação de receita já realizada para pagamento pelo I.A.A. dos seus débitos aos produtores nordestinos; 2) Consolidação das dívidas dos produtores; 3) Ampliação do capital de giro, compreendendo: a) fixação de um teto de remissões no Banco do Brasil — b) utilização da cota americana para assegurar, inicialmente, a estabilização salarial e logo desencadear o programa do GERAM como investimento no sentido da melhoria agrícola e industrial.

CURSOS PARA TRABALHADORES

Foi lançado um programa de curso intensivo, no local de trabalho, para trabalhadores agrícolas e industriais. Foi convidado para dirigi-lo o Sr. Costa Pereira. A esta primeira fase seguir-se-á uma segunda de adaptação de trabalhadores que tenham sido liberados no setor açucareiro com melhoria da produtividade agrícola e industrial.

"RURÓPOLIS" PARA TRABALHADORES

O Instituto do Açúcar e do Álcool remeteu ao Ministério da Indústria e Comércio, Ministério da Coordenação Regional e Serviço Nacional de Informações, um projeto de regulamentação do chamado "Decreto dos Sítios". A regulamentação se baseia na idéia de utilização dos sítios para complementar a alimentação do trabalhador, visando chegar a uma dieta padrão. Utiliza como base o trabalho do economista Joaquim Gonçalves, do Instituto Joaquim Nabuco de Pesquisas Sociais, sediado no Recife.

Junta, também, uma tabela que possibilita aos usineiros e fornecedores saberem automàticamente a área das concessões, tendo em vista o número de componentes da família trabalhadora. O texto regulamentar pròpriamente dito, além das regras sôbre concessões de sítios, estabelece normas para a organização das "rurópolis". Existe, igualmente, um capítulo sôbre cooperativas de trabalhadores.

APURAÇÃO DE PREÇOS

Já foram iniciados em São Paulo, Rio e Minas Gerais, os estudos das funções-custos da Zona Centro-Sul. O modêlo da pesquisa foi sugerido pela Divisão de Estudos e Planejamento (DEP), do I.A.A., tendo sido revisto pessoalmente pelo economista Paulo Maciel, Presidente desta Autarquia.

DEMOCRATIZAÇÃO DO CAPITAL

Está sendo realizado na Usina Mussurepe um sistema de democratização de capital com a participação de trabalhadores. O Instituto do Açúcar e do Álcool vem dando apoio, sobretudo, no que diz respeito à aquisição de ações pelos trabalhadores. Êste exemplo deverá servir de roteiro para a regulamentação da nova lei 4.890, que começou a ser elaborada.

TÉCNICO DE FIVES LILLE-CAIL VISITA O BRASIL

Em viagem de estudos pela América do Sul estêve entre nós o engenheiro Raymond François, consultor-técnico de FIVES LILLE — CAIL. O ilustre visitante, que é um especialista em usinas de açúcar de cana percorreu as instalações açucareiras dos Estados de São Paulo e Pernambuco fazendo observações de grande valia para os industriais brasileiros, no instante em que o atual parque açucareiro do País se esforça no sentido de alcançar melhores níveis de produtividade.

O Eng.º François dirigiu as mais importantes usinas açucareiras da região das Antilhas Francesas, tendo exercido destacados cargos no Departamento Açucareiro de Fives Lille — Cail nos quais foi responsável por instalações e assistência técnica de fábricas de açúcar nas Indias Ocidentais, América Central, Venezuela, Colômbia e Equador.

Em entrevista concedida à reportagem de BRASIL AÇUCAREIRO o Eng.º Raymond François abordou assuntos de grande interêsse para a agroindústria açucareira, os quais revelam o grau de avanço tecnológico dos novos equipamentos produzidos pela FIVES LILLE-CAIL.

NOVOS EQUIPAMENTOS

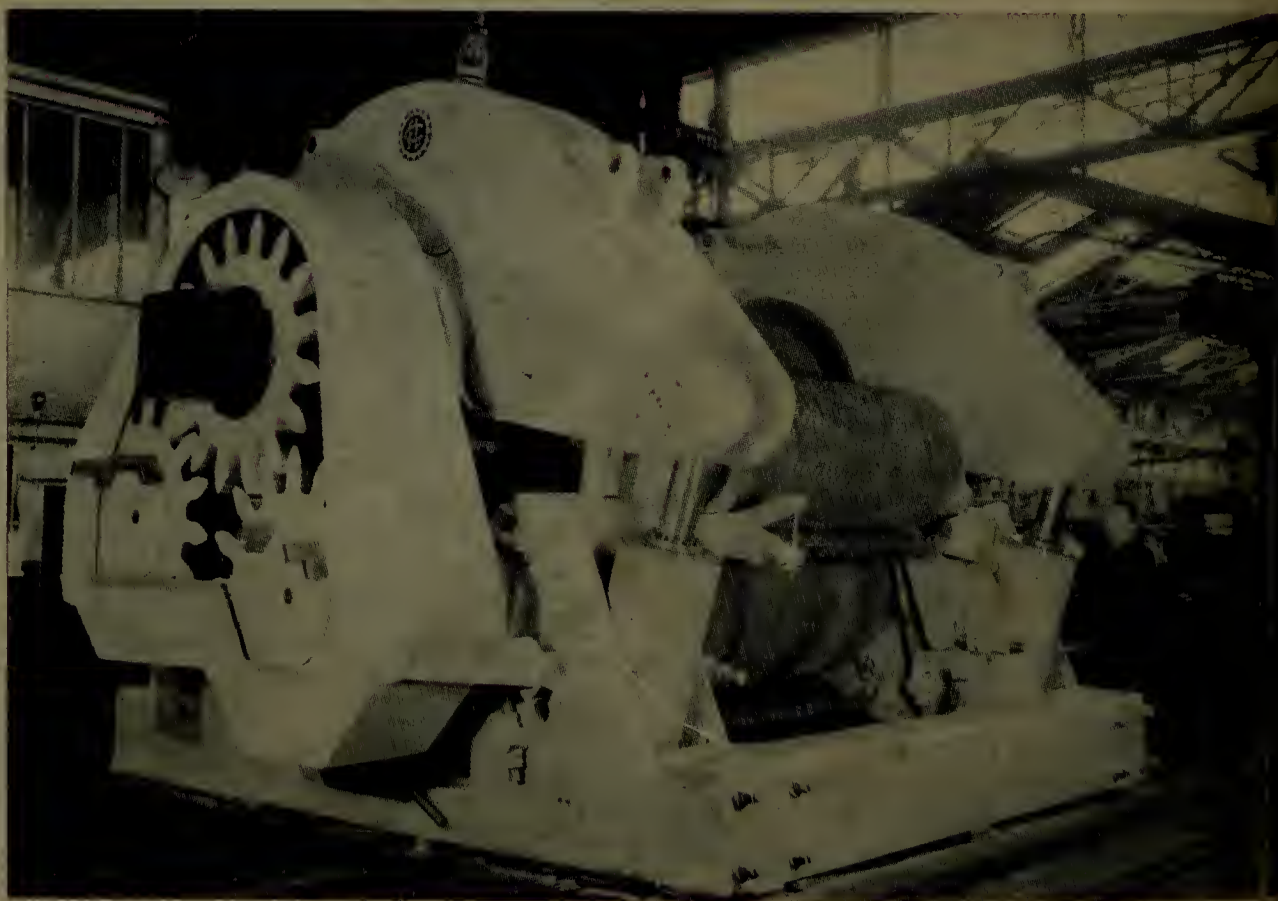
A respeito das novas técnicas aplicadas ao setor açucareiro de cana, o visitante anunciou a produção, pela emprêsa de que faz parte, além de outros equipamentos, de uma nova moenda de concepção ultra-moderna, auto-regulável, bem como de centrífugas de tipo "Compact", inteiramente automáticas e de um aparelho de cozimento à vácuo, horizontal.

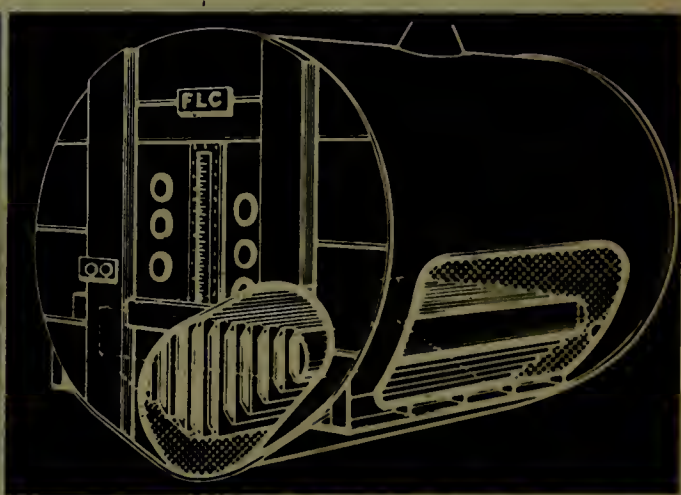
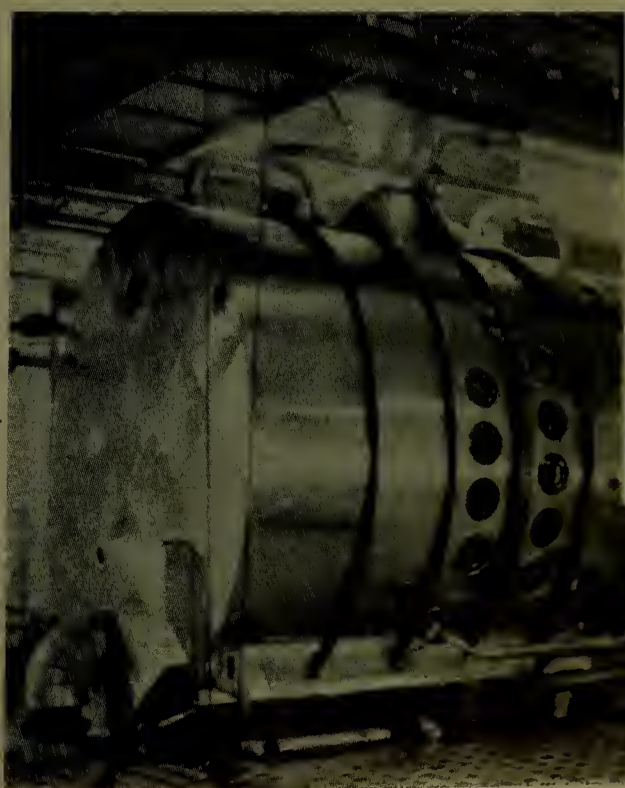
— Êsses equipamentos — aduziu — estão difundidos em usinas de vários países do mundo, de cuja implementação resultou expressivo aumento de extração e rendimento do produto final.

Sôbre as características e funcionamento da nova moenda, auto-regulável, concebida por Fives Lille — Cail, declarou:

— Pela sua própria construção, a moenda auto-regulável permite que as aberturas de entrada e saída do bagaço mantenham a mesma relação pré-determinada, a qual permanece constante qualquer que seja a abertura de entrada da moenda. Assim — explicou — se a moenda, por exemplo, fôr regulada para 30 mm na entrada e 15 mm na saída, modificando-se a abertura de entrada para 40 mm, durante a operação, a abertura de saída passará a 20 mm. Isto quer dizer — concluiu — que a relação entre a abertura de entrada e de saída (2x1) se mantém inalterada qualquer que seja o deslocamento do cilindro superior.

Sôbre as vantagens técnicas assinaladas, relativamente às moendas clássicas, o Engº François informou:

O engº Raymond François (à direita) acompanhado do Diretor-Presidente da Fives Lille do Brasil, Sr. Henrique Freire, quando concedia entrevista à nossa reportagem.

Moderna moenda de cana, auto-regulável (tamanho 1093 X .. 2134 mm) produzida e instalada na República da África do Sul.

À esquerda, a centrifuga inteiramente automática, tipo «Compact» (tamanho 1220 mm X 762 mm) de capacidade 650 Kg. de massa cozida e de fácil manejo.

O cozidor horizontal à vácuo, patenteado pelo Fives Lille-Cail e apresentando características técnicas inéditas.

— Afora a inovação mencionada, a moenda auto-regulável foi planejada, especialmente, para utilização de modernos meios visando ao aumento de rendimento industrial, tais como: os transportadores intermediários, a cinta de borracha de alta velocidade e os rolos de alimentação forçada. Também, oferece facilidades à sua manutenção e regulagem — prosseguiu — pois a desmontagem de seus cilindros se processa ràpidamente, apenas com a abertura da parte superior da moenda, o que permite uma economia de tempo de cêrca de 30%, na troca de cada cilindro. Como a relação entre as aberturas dos cilindros — esclareceu — é, pràticamenmente, constante e independente do deslocamento do cilindro superior, a moenda trabalha sempre nas melhores condições de extração desejáveis pela pré-regulagem e, a pressão exercida sôbre o bagaço, permanece invariável.

— Indagado se as moendas auto-reguláveis estão sendo produzidas em escala comercial pela Fives Lille — Cail, disse:

— Até o momento existem várias instalações de moagem completas, principalmente das seguintes dimensões, respectivamente: 710 mm x 1.400 mm e 1.093 mm x 2.134 mm. Todavia — acrescentou — a linha de produção da emprêsa abrange a tôdas as dimensões normais de moenda, em que pese a tendência atual do mercado de equipamentos para instalações de grande porte, capazes, portanto, de melhorar o rendimento técnico-econômico da indústria açucareira de cana.

OUTRAS INOVAÇÕES

Quanto à eficiência dos demais equipamentos fabricados pela firma, o Engº François declarou:

— Dos demais equipamentos produzidos por Fives Lille — Cail destacam-se as centrífugas automáticas do tipo "Compact" e o aparelho de cozimento horizontal de placas aquecedoras. As características técnicas mais notáveis das centrífugas "Compact" são, em primeiro lugar, sua fácil manutenção, montagem e embalagem, a par da ocupação mínima de espaço, o que dispensa as operações de estrutura para suporte de motores e outras instalações comuns às centrífugas convencionais. Ela carrega — prosseguiu — separa o açúcar do mel, lava e descarrega sem intervenção do operador e, ao fim do ciclo, reinicia, automàticamente, o ciclo seguinte. Dêsse modo, um só operador pode operar uma bateria de centrífugas, bastando apenas dar a primeira partida e pará-las no fim do dia. Em menos de 10 segundos — aduziu — a "Compact" carrega 650 kg (tipo 220) ou 1.300 kg (tipo 410) de massa cozida e graças a fidelidade de seu calibrador garante-se ótimo rendimento.

Por outro lado — continuou — no cozedor produzido pela nossa emprêsa substituíram-se os tubos convencionais por placas aquecedoras, do que resulta excelente circulação da massa cozida, maior uniformidade do grão e melhor transmissão de calor do vapor para a massa de cozimento, que se faz a baixa temperatura (4 à 5°C abaixo daquela registrada nos aparelhos de feixes tubulares). A ótima cristalização alcançada permite à massa cozida de primeiro jato a turbinação direta do produto ao sair do cozedor, utilizando-se, no caso, apenas o reservatório intermediário para a alimentação das centrífugas. Todo êsse processamento — concluiu — resulta em elevado rendimento de açúcar cristalizado da massa cozida, o qual é de 70%, enquanto que, raramente, excede a 60% nos aparelhos convencionais.

PERSPECTIVAS

O Engº Raymond François que se fêz acompanhar do Presidente da Fives Lille do Brasil, Sr. Henrique Freire e assessôres, estêve em contato com o Presidente, Diretores e Técnicos do I.A.A., com os quais discutiu e informou detalhadamente sôbre os novos progressos tecnológicos que a emprêsa espera trazer para o Brasil, cooperando, dêsse modo, para o maior aproveitamento técnico - econômico da indústria açucareira e dos subprodutos da cana.

CONVÊNIOS DO I.A.A. PARA AUMENTAR PRODUÇÃO E MELHORAR MÃO-DE-OBRA

O Presidente do Instituto do Açúcar e do Álcool firmou três convênios que visam à execução de um programa integrado, abrangendo o treinamento de pessoal especializado na agroindústria canavieira, valorização do homem do campo e da indústria açucareira, além do aperfeiçoamento das técnicas destinadas a melhor aproveitar os subprodutos da cana.

A assinatura dos convênios coincidiu com a data do segundo aniversário da administração do economista Paulo Maciel, no dia 13 de maio último, quando foi também inaugurado, na sede do Instituto, o nôvo Laboratório de Indústria Aplicada, que se dedicará a experiências para o aproveitamento industrial dos subprodutos de cana e derivados do açúcar e do Álcool, com base na proteína vegetal.

Treinamento

Com referência ao treinamento de pessoal, o Sr. Paulo Maciel baixou o seguinte ato:

"Art. 1º — Fica autorizada a Divisão de Assistência à Produção a promover em caráter experimental um programa de treinamento do pessoal ocupado na agricultura canavieira e na indústria açucareira e nas de seus derivados e subprodutos, tendo como objetivo principal o desenvolvimento e melhoria de oportunidades;

Parágrafo primeiro — Será dada prioridade ao treinamento de operários no serviço, na agricultura e na indústria, através de planos-pilotos em que deverão ser observadas as técnicas em voga dos processos de seleção e aperfeiçoamento, consideradas as peculiaridades da agroindústria canavieira e também as condições regionais e locais, tudo com o fim de alcançar maior produtividade de mão-de-obra nessas atividades.

Art. 2º — O treinamento de pessoal referido no parágrafo único do Art. anterior, será feito de preferência no serviço, assegurados ao mesmo pessoal, os salários normais total ou parcialmente, conforme fôr o período de treinamento;

Parágrafo primeiro — Para assegurar o salário do pessoal das emprêsas privadas do setor da agro-indústria canavieira, serão estabelecidos entendimentos entre a Comissão a que se refere o Art. 3º dêste Ato e as mesmas emprêsas, de modo a estimular os operários e trabalhadores garantindo-lhes os salários, ao lado da possibilidade de sua melhoria pela maior qualificação da mão-de-obra ou do aumento de produtividade;

Parágrafo segundo — A constituição dos grupos a serem treinados deverá obedecer a critério e ordem geral e no caso das emprêsas privadas, serão consideradas as sugestões dos respectivos responsáveis.

Art. 3º — Dentro dos recursos orçamentários normais, será constituída desde logo uma Comissão para administrar o *plano experimental de treinamento* (PET) e que deverá ser designado pela direção da D.A.P.;

Parágrafo primeiro — Além dos recursos normais a que se refere êste artigo poderão ser utilizadas contribuições das emprêsas ou entidades vinculadas à agroindústria canavieira, para utilização na área onde tenham jurisdição essas emprêsas ou entidades mediante ajuste por escrito;

Parágrafo segundo — As contribuições proporcionadas ao PET na forma do parágrafo anterior serão contabilizadas discriminadamente para que constem de prestações de contas a ser apresentada ao final do período previsto.

Art. 4.º — Por treinamento em serviço como se entende nêste Ato, compreende-se o ensino de técnicas ou processos não só no ambiente de trabalho como em outros locais a critério do PET, inclusive em estabelecimentos de ensino agrícola e indústrial e organizações públicas e privadas.

Art. 5º — Fica a D.A.P. autorizada desde logo a promover entendimentos com entidades, inclusive especializadas, nacionais ou estrangeiras com vistas à formulação de um plano definitivo e treinamento nos níveis de chefia, supervisão, de mestres e contra-mestres e de tôdas as categorias em geral.

Arte. 6º — No prazo máximo de 120 dias, deverá a D.A.P. com base nas experiências do PET e nos entendimentos e estudos acima referidos, apresentar relatório sôbre os resultados do programa, prestação de contas das despêsas realizadas mediante contribuição do I.A.A. e outras entidades;

Parágrafo único — Dentro do mesmo prazo a D A P. apresentará a esta Presidência um projeto de resolução dando forma definitiva ao Plano e sugestões sôbre convênios e acôrdos que devem ser estabelecidos para os fins de sua reelização."

Antibióticos

Visando ao prosseguimento das pesquisas sôbre síntese microbiológica e aproveitamento dos resíduos industriais da cana de açúcar e o estudo microbiológico dos solos de cultivos o I.A A. renovou o acôrdo celebrado em setembro do ano passado com o Instituto de Antibióticos da Universidade Federal de Pernambuco. São os seguintes os têrmos do convênio:

"O Instituto do Açúcar e do Álcool, autarquia do Serviço Público Federal. com Sede na cidade do Rio de Janeiro Estado da Guanabara, à Praça 15 de Novembro, nº 42 neste ato representado pelo Dr. Paulo Frederico do Rêgo Maciel, brasileiro, casado professor universitário, residente nesta cidade, Presidente deste Órgão nos têrmos do item III do artigo 16, combinado com o artigo 17 do Regulamento aprovado pelo Decreto nº 22.918 de 25 de julho de 1933, daqui por diante designado apenas *Instituto,* e o Instituto de Antibióticos da Universidade Federal de Pernambuco representado pelo seu Diretor, Prof. Oswaldo Gonçalves de Lima, brasileiro, casado, professor universitário, residente nesta cidade do Rio de Janeiro, Estado da Guanabara e domiciliado na cidade do Recife, Estado de Pernambuco nos têrmos do artigo 69 itens I e II. dos Estatutos da referida Universidade. publicados no Diário Oficial da União de 10 de setembro de 1963 denominado a partir de agora por *Antibióticos*, firmaram o presente instrumento de renovação de Acôrdo regulado pelas cláusulas a seguir enumeradas: —

Cláusula I — O *Instituto*, nos têrmos da decisão proferida pela sua Comissão Executiva, em reunião realizada em treze de abril de 1966 concede ao *Antibióticos* um crédito global de Cr$ 50 000 000 (cinquenta milhões de cruzeiros a ser aplicado na sua totalidade. no custeio de trabalhos e estudos especificados a seguir: —

1) em pesquisas de engenharia das fermentações já em andamento no Instituto de Antibióticos da Universidade Federal de Pernambuco; 2) em pesquisas microbiológicas do solo, visando ao isolamento de agentes micribianos de interêsse tecnologico e agrícola; 3) estudo químico e biológico de sub-produtos da indústria canavieira objetivando seu emprêgo na alimentação animal; 4) pesquisas relativas ao emprego de espécie de insetos do genêro Tenebrio e correlatos na utilização de resíduos da cana de açúcar para alimentação de aves e outros animais; 5) investigações relativas ao emprego de determinados liquens, abudantes no Nordeste, como fonte protéica para alimentação animal e na sua utilização como adubo; 6) continuar a organização do Núcleo de Pesquisas Agro-industriais da Cana-de-Açúcar com sede no 3º andar do Edifício Taquara, à Praça 15 de Novembro, nº 42 nesta cidade do Rio de Janeiro, compreendendo aquisição de aparelhagem e instrumental de laboratório, remuneração de pessoal técnico auxiliar e administrativo; buscando a melhoria das condições da agroindustria canavieira do Nordeste e de outras regiões do País, observada a legislação vigente pertinente à matéria e as cláusulas dêste Acôrdo.

Cláusula II — O presente Acôrdo será administrado por um Conselho Deliberativo, constituido de dois representantes do *Instituto*. dos quais um o Diretor da D A P. e o outro o Chefe do Serviço Técnico Agronômico; um representante do *Antibióticos;* e dois representantes da agroindustria canavieira. sendo um da Cooperativa dos Usineiros de Pernambuco e outro da Associação dos Plantadores de Cana de Pernambuco.

O Diretor da D.A.P. será o Presidente do Conselho e terá como substituto eventual. quando ocorrer reunir-se em Pernambuco, o Chefe da Inspetoria Técnica Regional naquele Estado

O representante do *Antibióticos* será o Diretor do Instituto de Antibióticos da Universidade Federal de Pernambuco o qual será o Executor do Acôrdo. poderá estabelecer plano de pesquisas para execução tanto no Instituto de Antibióticos do Recife como no Núcleo de Pesquisas Agroindustriais da Cana de Açúcar, nesta cidade do Rio de Janeiro. e receber os recursos do acôrdo na sede do *Instituto* ou em sua Delegacia no Recife, ou ainda através da Agência do Banco do Brasil onde o crédito se encontre à disposição aplicando-o onde se fazer preciso. Os demais membros do Conselho indicarão representantes; e substitutos para reuniões em local diferente de suas sedes de trabalho.

Cláusula III — O Conselho Deliberativo aprovará, no prazo de trinta (30) dias após a assinatura do presente instrumento de renovação do "Acôrdo", o seu Regimento Interno, ajustando às novas condições.

Cláusula IV — Cumpre ao Conselho Deliberativo e ao Executor do Acôrdo: —

a) prosseguir em ritmo intensivo, os trabalhos relativos à produção microbiológica de proteinas a partir de melaço e das caldas residuais das destilarias de álcool; b) estudar as condições adequadas à multiplicação de espécies de leveduras em mostos de várias concentrações com determinação do tempo de geração; c) comportamento da *Candida utilis* em relação à concentração dos mostos; d) comparação entre leveduras osmossensíveis, osmofílicas ou sácaro tolerantes perante valores variáveis de concentração de sólidos totais solúveis; e) estudo da levedificação de mostos de alta concentração com determinação dos coeficientes econômicos; f) problemas tecnológicos na produção do melaço proteinado e estudos econômicos; g) comportamento de leveduras osmofílicas em cultivação semi-contínua; h) contrôle químico na tecnologia do processo semi-contínuo do cultivo do aeróbio em alta concentração; i) produção de poliálcois por levedura osmofílica; j) seleção de cepas "naturais" em méis e melaço; k) indução de mutantes por agentes mutagênicos; l) estudo dos componentes ácidos do óleo de fusel e sua caracterização por métodos modernos; m) estudo

do emprêgo de certos ácidos do óleo fusel, como percursores na síntese microbiológica de amino-ácidos; n) melaço como matéria prima na produção de ácido cítrico; o) seleção de cepas "naturais" de fungos citrógenos; p) produção de ácido cítrico em cultivo submerso; g) indicação de mutantes adequados ao cultivo submerso; r) pesquisas microbiológicas do solo, visando ao isolamento de agentes microbianos de interêsse tecnológico e agrícola; s) emprêgo de vinhaça concentrada como suplemento vitamínico nas rações animais; t) aproveitamento das tortas de filtro (também chamadas, borra ou cachaça). livres de cêra como componente proteíco; u) estudo dos efeitos dos antibióticos aqui isolados como suplemento alimentar de rações para animais; v) estudo e execução de trabalhos técnicos e experimentais outros, não referidos acima, mas constantes do "Plano" apresentado para o corrente ano; x) promover cursos para químicos, agronômos, engenheiros e técnicos, em atividade na agroindustria canavieira. tendo em vista o treinamento e a especialização do pessoal relativamente aos estudos decorrentes da aplicação do presente "Acôrdo".

Cláusula V — Visando à execução do presente "Acôrdo" o *Instituto* concede ao *Antibióticos*, para aplicacão na sua vigência. o crédito global de Cr$ 50 000 000 (cincoenta milhões de cruzeiros), cujo montante será depositado na Agência do Banco do Brasil, na cidade do Recife ou na Agência Cental do referido Banco, nesta cidade do Rio de Janeiro, em conta especial à disposição do Executor do "acôrdo"; ou pago na Sede do Instituto ou em sua Delegacia, no Recife. O *Antibióticos* contribuirá com a cessão dos seus laboratórios biblioteca e pessoal técnico especializado e auxiliar.

Cláusula VI — O Executor do "Acôrdo" obriga-se a apresentar ao *Instituto*, por intermédio do Conselho Deliberativo. dentro ao prazo de sessenta (60) dias, contados do encerramento do exercício de vigência dêste "acôrdo", que corresponderá ao período de 1 de janeiro de 1966 a 31 de dezembro de 1966, os seguintes documentos: —

a) relatório pormenorizado e documento dos trabalhos e estudos realizados como decorrencia do "Acôrdo"; b) prestação de contas das despesas realizadas correspondentes à contribuição do *Instituto*.

Cláusula VII — Fica fazendo parte integrante do presente "Acôrdo" o plano dos trabalhos técnicos e experimentais a serem realizados naquêle período, elaborado pelo Professor Oswaldo Gonçalves de Lima, o qual vai anexo e rubricado pelas partes contratantes.

Cláusula VIII — Os técnicos e outros servidores, federais, estaduais e autárquicos que já se encontrem ou venham a ser postos à disposição do "Executor do Acôrdo", poderão receber "pro-labore" e serão indenizados de despesas de viagem, compreendendo transporte e diárias, prèviamente fixadas pelo Conselho Deliberativo, cujas despesas correrão por conta dos recursos referidos na Cláusula V.

Cláusula IX — O presente "Acôrdo" poderá ser renovado medianate acêrto prévio entre o *Instituto* e o *Antibióticos*, que deliberarão sôbre o assunto com antecedência de sessenta (60) dias da data prevista para o término da vigencia dêste "Acôrdo".

Cláusula X — O presente "Acôrdo" poderá ser recindido, no caso da inobservância de qualquer das cláusulas convencionadas, mediante entendimento entre as partes.

Clásulas XI — No caso de rescisão ou quando terminar o prazo de vigência da presente prorrogação, decidirá o *Instituto* sôbre a aplicação a ser dada aos materiais e demais bens adquiridos com recursos decorrentes do crédito concedido ou que vier a conceder para a execução do "Acôrdo".

Clásula XII — O presente "Acôrdo" se acha isento de impôsto do sêlo, "ex-vi" do artigo 28, item I, alínea "i" da Lei nº 4 505, de 30 de novembro de 1964.

PLANOS DE TRABALHOS TÉCNICOS E EXPERIMENTAIS PARA O PERÍODO DE 1-1-1966 A 31-12-1966

I — *Projeto*

a) produção miorobiológica de proteínas em mostos diluídos ou caldas; b) Estudos no sentido de maior redução do BOD dos rejeitos, utilizando-se a digestão dos mesmos em leitos ativados.

II — *Projeto — Levedificação de mostos concentrados*

a) estudos das condições adequadas à multiplicação de espécies de leveduras em mostos de várias concentrações com determinação do tempo de geração; b) comportamento da *Candida utilis* em relação à concentração dos mostos; c) comparação entre leveduras osmossensíveis, osmofílicas ou sacaro-tolerantes perante valores variáveis de concentração de sólidos totais solúveis; d) estudos de levedificação de mostos de alta concentração com determinação dos coeficientes econômicos; e) problemas tecnológicos na produção do melaço proteinado e estudos econômicos; f) comportamento de leveduras osmofílicas em cultivação semicontínua; g) contrôle químico na tecnologia do processo semi-contínuo do cultivo aeróbio em alta concentração.

III — *Projeto — Poliálcoois*

a) produção de poliálcoois por leveduras osmofílicas; b) estudo dos emprêgo de certos ácidos do fusel, como precursores na síntese microbiológica de aminoácidos.

V — *Projeto Ácido cítrico*

a) melaço como matéria prima na produção de ácido cítrico; b) selcção de cêpas "naturais" de fungos citrógenos; c) produção de ácido cítrico em cultivo submerso; d) indução de mutantes adequadas ao cultivo submerso.

VI — *Projeto de microbiologia com vistas à agro-pecuária*

a) pesquisas microbiológicas, visando ao isolamento de agentes microbianos de interêsse tecnológico e agrícola, tais como: 1) continuação da busca de microorganismos capazes de utilizar resíduos industriais ou agrícolas na produção alimentar, ao mesmo tempo em que fixam o nitrogênio atmosférico em forma de proteína; 2) isolamento e seleção de cêpas de bactérias fixadoras de nitrogênio nos nódulos das leguminosas, como um meio eficaz de aumento de produção agrícola; 3) continuação do estudo de certos fungos que contribuem em vasta área com substâncias aproveitadas na nutrição de animais e do próprio homem através de líquenes como associação simbióticas; 4) utilização de espécies de líquenes em abundância em nossa região, como adubos: 5) estudos do comportamentos de pintos submetidos a permanente ingestão de cultivos de *Zymomonas mobilis*, visando caracterizar o efeito do citado germe na curva ponderal na proteção às doenças bacterianas e na conversão alimentar. 6) continuação do estudo judicioso — químico e biológico dos componentes não- açúcares das vinhaças, a fim de determinar o que se contém de aproveitável para a alimentação animal, na vinhaça concentrada, afora os carbochidratos residuais e os fatôres vitamínicos já conhecidos 7) extração de cêra e enriquecimento do remanescente proteíco dos coagulados do tratamento de clarificação do caldo de cana-de-açúcar, para utilização como suplemento em rações de galináceos e suínos.

Micologia

Com o Instituto de Micologia da Universidade Federal de Pernambuco, o I.A.A. firmou um contrato assim redigido:

"Aos onze (11) dias do mês de maio de 1966 (mil novecentos e sessenta e seis), no Gabinete do Sr. Presidente do Instituto do Açúcar e do Álcool, presentes o respectivo titular, Dr. Paulo Frederico do Rêgo Maciel e o Professor Augusto Chaves Batista, Diretor do Instituto de Micologia da Universidade Federal de Pernambuco como Executor, foi assinado o presente convênio, visando ao prosseguimento de pesquisas microbiológicas de solos canavieiros nos Estados do Rio Grande do Norte, Paraíba Pernambuco e Alagoas, em fase de diagnoses das entidades microbianas prospectadas, mapeamento dos resultados e sua interpretação analítica estatística, com o objetivo de informar como qualificam e como se diversificam nos perfís de solos as bactérias heterotróficas fixadoras do Nitrogênio atmosférico as bactérias saprófitas e exitetraciclina, os fungos e os Actinomycotales. Êsse enfoque deverá possibilitar o julgamento dos potenciais econômicos de tais solos, em relação a uma nova tecnologia de uso de terra que se baseia na contribuição dos microrganismos quanto a dinâmica fertilidade dos solos

Cláusula primeira: O Instituto do Açúcar e do Álcool, com fundamento na autorização orçamentária, constante da Sub-Consignação .... 3.1.3.15.03 do Orçamento do I.A.A. para o exercício de 1966 colaborará na realização dessas pesquisas de prospecção microbiológica dos solos canavieiros de uma porção do Nordeste Brasileiro.

Cláusula segunda: O Instituto de Açúcar e do Álcool obriga-se a contribuir, no presente exercício com a importância de Cr$ 10.000.000 (dez milhões de cruzeiros), a ser aplicada em despesas com o prosseguimento das referidas pesquisas sôbre a microbilogia dos solos dedicados à lavoura canavieira aos supramencionados Estados do Nordeste (material permanente, material de consumo equipamentos, serviços de terceiros, encargos diversos, diárias e gratificação).

Cláusula terceira: O Instituto do Açúcar e do Álcool se compromete a complementar o presente convênio no corrente exercício até a importância de vinte e cinco milhões de cruzeiros (Cr$ 25.000.000), na hipótese de ser obtido crédito extraordinário ao Orçamento vigente de modo a permitir a ampliação de programa de trabalho objeto dêste convênio, mediante aditivo.

Cláusula quarta: Ao Instituto de Açúcar e do Álcool, a juizo da Divisão de Assistência à Produção e mediante ato designatório do Presidente do Instituto, de funcionário ou funcionárias compete a fiscalização da execução dos trabalhos de prospecção microbiológica de solos canavieiros em função dêste convênio.

Cláusula quinta: Ao Instituto de Micologia da Universidade Federal de Pernambuco incumbe: a) elaborar o processamento dos diagnósticos laboratorais das amostras de solos prèviamente recolhidos dos canaviais do Rio Garnde do Norte ao Estado de Alagoas: b) diferenciar os componentes mais importantes das populações microbianas prespectadas; c) mapear os quantitativos dos coeficientes da microflora; d) especificar a frequência de microorganismo aos niveis 5, 25, e 45 cms. de profundidade nos solos canavieiros estudados: e) efetuar a análise estatística dos dados microbiológicos; f) interpretar o significado econômico dos valores indicados pela análise estatística para efeito da adoção de novos técnicos de manejo dos solos.

Cláusula sexta: Ao Instituto de Micologia da Universidade Federal de Pernambuco é vetado autorizar quaisquer despesas necessárias ao bom e normal desenvolvimento dos trabalhos previstos neste convênio, inclusive arbitrar gratificações pela execução de serviço cientificos ou de outra ordem.

Cláusula sétima: O presente acôrdo entrará em vigor na data de sua assinatura e terminará no dia trinta e um (31) de dezembro do corrente ano.

Cláusula oitava: Ao Instituto de Micologia da Universidade Federal de Pernambuco é vedado, nos têrmos da legislação em vigor, admitir pessoal com vínculos empregatícios e em decorrencia dêste convênio.

Cláusula nona: A despesa prevista na cláusula segunda correrá à conta dos recursos referidos na cláusula primeira.

Cláusula décima: Uma aplicação dos recursos apresentará ao I.A.A no primeiro trimestre de 1967, relatório técnico e prestação de contas, em

Sempre visando à dinamização do aproveitamento dos recursos naturais e humanos no sentido de impulsionar a economia açucareira em todos os seus setôres, o Instituto do Açúcar e do Álcool, que atravessa uma fase revolucionária diferente — a tecnológica —, prossegue no seu importante plano de cooperação às entidades culturais, proporcionando a assinatura de convênios, que, certamente, muitos benefícios trarão para a grande comunidade açucareira e, por que não dizer, à população brasileira. Diversificando sua colaboração, o I.A.A. firmou, nos últimos tempos, convênios com os Instituto de Nutrição da Universidades Federal de Pernambuco, o Instituto de Antibióticos, o Instituto de Micologia e a Escola de Química, da Universidade de Recife; com o Instituto de Física da Universidade Católica do Rio de Janeiro; com a Escola Agrícola Luís de Queiroz, da Universidade de São Paulo; e com a Universidade Rural de Minas Gerais. Acima, o economista Paulo Maciel e o professor Nélson Chaves, diretor do Instituto de Nutrição da Universidade Federal de Pernambuco, quando firmavam o convênio que prevê a melhoria na alimentação dos trabalhadores no campo e na indústria do setor da cana-de-açúcar. Assistem, os srs. Mota Maia e Claribalte Passos.

PESQUISAS

Outro convênio firmado pelo I.A.A., representado pelo economista Paul Maciel, com o Instituto de Micologia da Universidade Federal de Per-nambuco, que se fêz presente através do seu diretor, Sr. Augusto Chave Batista, visando ao prosseguimento de pesquisas microbiológicas de solo canavieiros nos Estados do Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco Alagoas. Compareceram ao ato (foto); além do diretor de BA, o deputad Souto Dourado e o professor Brito Alves. No flagrante abaixo, o sr. Paul Maciel assina outro convênio, vendo-se ainda os srs. Mota Maia e Evaldo Inojosa.

Fotos de Clovis Brum

duas vias, os quais constituirão também, condição para renovação do presente convênio".

Nutrição

Com o objetivo de valorizar o homem econômicamente através da melhoria de seu estado de nutrição, saúde e educação, o Instituto do Açúcar e do Álcool celebrou o contrato abaixo com o Instituto de Nutrição da Universidade Federal de Pernambuco:

Aos doze dias do mês de maio de 1966 (mil novecentos e sessenta e seis), no Gabinete do Sr. Presidente do Instituto do Açúcar e do Álcool, presentes o respectivo titular, Dr. Paulo Frederico do Rêgo Maciel e o Prof. Nelson Chaves, Diretor do Instituto de Nutrição da Universidade Federal de Pernambuco, como Executor, foi assinado o presente contrato, visando à execução, em conjunto, do Plano Integrado de Nutrição, Saúde, Educação e Agricultura, na Zona da Mata do Nordeste Brasileiro, cujo objetivo é a valorização econômica do homem através da melhoria do seu estado de nutrição, saúde e educação, só possível com o aumento de proteínas, de que a cana de açúcar se constitui a sua grande fonte, seja pelo uso direto, ou indiretamente através dos animais, que constituem fonte protéica para o homem.

Cláusula primeira — O Instituto do Açúcar e do Álcool, com fundamento na autorização orçamentária, constante da Sub-Consignação 3 1.3.15.05 do orçamento do I.A.A. para o exercício de 1966, colaborará na realização do Plano Integrado de Nutrição, Saúde, Educação e Agricultura, na Zona da Mata do Nordeste Brasileiro.

Cláusula segunda — O Instituto do Açúcar e do Álcool obriga-se a contribuir no presente exercício, com a importância de Cr$ 10 000 000 (dez milhões de cruzeiros), a ser aplicada em despesas com a realização do referido plano material permanente, material de consumo, equipamento, serviços de terceiros, encargos diversos, gratificações).

Cláusula terceira — Ao Instituto do Açúcar e do Álcool incumbe a fiscalização da execução do Plano Integrado de Nutrição, Saúde, Educação e Cultura, na Zona da Mata do Nordeste Brasileiro, e a devida aplicação dos recursos destacados para a realização do presente acôrdo, através de funcionário ou funcionários, designados pelo Presidente do Instituto, por indicação da Divisão de Assistência à Produção.

Cláusula quarta — Ao Instituto de Nutrição da Universidade Federal de Pernambuco, incumbe:

a) determinação da predominância dos sinais físicos de subnutrição; b) procura da evidência bioquímica da deficiência nutritiva; c) caracterização da dieta; d) exames físicos de adultos e de crianças; e) exames de laboratório: sangue, urina, fezes, etc.; f) educação alimentar; g) estímulo à produção, através de contactos com instituições encarregadas da produção e emprêsas agrícolas, indicando os regimes mais adequados às condições ecológicas da região, com o maior aproveitamento possível dos alimentos regionais; h) análise química de alimentos da região ou do Agreste e Sertão, e o seu aproveitamento em misturas de proteínas vegetais ou destas, com proteínas animais; i) arbitrar a remuneração do pessoal utilizado no Plano; j) autorizar qualquer despesa necessária ao bom e normal desenvolvimento do PLANO.

Cláusula quinta — O presente acôrdo entrará em vigor a partir de sua assinatura e terminará no dia trinta e um de dezembro do corrente ano.

Cláusula sexta — A despesa prevista na cláusula segunda correrá à conta dos recursos referidos na cláusula primeira.

Cláusula sétima — Da aplicação dos recursos referidos na cláusula segunda, o Executor apresentará ao I.A.A., no primeiro trimestre de .. 1967, relatório técnico e prestação de contas em duas vias, os quais constituirão também, condição para a renovação do presente Convênio."

REVOLUÇÃO TECNOLÓGICA TEM NOVA CONQUISTA: LABORATÓRIO DE PESQUISAS

A PESQUISA tecnológica sempre despontou nos vários setôres da vida como a estrutura para tôdas as conquistas científicas. Através dos tempos, vêm os pesquisadores lutando por novos descobrimentos no campo da ciência, nos mais variados assuntos, com uma única finalidade: o bem-estar do homem.

Particularmente, no Instituto do Açúcar e do Álcool a Revolução de 31 de março de 1964 veio acompanhada de outro movimento importante na vida do país, exatamente a 13 de maio dêste mesmo ano, na posse do atual Presidente do I.A.A., economista Paulo Maciel, que deu início a REVOLUÇÃO TECNOLÓGICA. Desta época até o momento, o jovem administrador movimentou tôda a autarquia no campo da pesquisa agro-industrial. A Divisão de Assistência à Produção, sob a hábil direção do procurador Mota Maia, partiu para a luta da especialização no campo da sucroquímica. A batalha da técnica foi vencida. Várias conquistas foram obtidas nestes útlimos dois anos. Além de outras, já conhecidas, junta-se agora mais uma: a organização do moderno e bem instalado Laboratório Central do Núcleo de Pesquisa Agroindustrial da Cana e do Açúcar. A data de sua inauguração coincidiu com o 2º aniversário da Administração Paulo Maciel. A direção do Laboratório está bem entregue a um estudioso: o professor Oswaldo Gonçalves de Lima. Dêle e de seus auxiliares surgirão novas técnicas para o aprimoramento da agroindústria açucareira.

A seguir publicamos os discursos dos três homens que mais contribuíram para a implantação e funcionamento do Laboratório: Paulo Maciel (de improviso), José Mota Maia e Oswaldo Gonçalves Lima.

FALA PAULO MACIEL

"Meus senhores, aqui se continua a Revolução que há dois anos me trouxe a êste Instituto. De fato, ela se continua, como vai se continuar com a história do Brasil e na sua forma mais válida e mais instrutiva.

Se numa, foi a restauração de costumes, a outra será a mudança de perspectivas, a imposição da mocidade e da ciência nos caminhos do Brasil.

Nunca interpretei a revolução política que atravessamos como uma simples contra-revolução. Porisso mesmo que não aceito a confusão de uma certa demagogia, sem fundamentos sociológico-políticos, com uma autêntica reversão de podêres no quadro da história brasileira.

Prefiro interpretar a Revolução de março como uma re-evolução, isto é, uma retomada do caminho da evolução brasileira, porque, se não bastassem as páginas da grande história e a constatação do nosso passado mais íntimo, bastaria assinalar que a formação positivista orientadora, sobretudo, da implantação republicana, não poderia ter fugido a sugestão antes ao contrário — de um caminho evolucionista do Brasil.

Jamais ganhamos com os extremos que a pouca compreensão do que é a dialética de alguns — fazedores da revolução mais pela semântica do que pelos fatos — desejavam como forma de dinamização, ainda que artificiosa de fato. Não é com êsses extremos que o Brasil haverá de progredir, mas pela contraposição e justapo-

sição ao mesmo tempo de espaço e de tempo sociais diversos, que constituem a nação brasileira, socialmente falando.

Mas, se tudo isso é verdade, será a outra, a outra revolução que marcará o Brasil.

De fato, estamos diante da ascenção impositiva da mocidade brasileira, a revolução autêntica de pirâmides de idade. A ascenção dessas bases e a correção dos patamares que hão de se ajustar às necessidades do desenvolvimento brasileiro é que devem trazer, quanto antes e ràpidamente, correções novas e caminhos diversos, com outro impulso vital.

Além disso e ao lado disso, a revolução é a da técnica e da ciência. De fato, no mundo de hoje, já nem sequer se disputam as hierarquias científicas de cada época, já nem sequer se contrapõem no diálogo, filosofia e ciências ou letras.

O mundo é um nôvo mundo de interrelações onde colaboram todos os que sabem para trazer a sua perspectiva, a reconstrução permanente da verdade e ordenar a prática, como dizia a velha teoria grega, a partir daquilo que se tornou válido ao pensamento. O mundo da criação é que tem de ser descoberto pelas gerações, em um encontro constante de aspirações.

De maneira que, nesse mundo da técnica e da ciência, um laboratório tem seu sentido, e a meu ver, além do sentido pròpriamente técnico, além da construção científica que aqui se faça, a sua sociologia, a sociologia do laboratório é a verdadeira sociologia do homem de amanhã.

Tenho a impressão que, êste ramo nôvo que sobrepassou a teoria do conhecimento para condicioná-lo em função de circunstâncias sociais, há de verificar que, na distribuição das emoções, na distribuição da inteligência e até do poder, essa nova fase de vida erguida no laboratório da ciência, há de edificar novos rumos na história do mundo e quanto mais na história de um país jovem como é o Brasil.

Mas, meus amigos, ao lado dessa implantação, estamos aqui também trazendo pela imaginação de Motta Maia, um trabalho de aprimoramento de homens que fazem a agricultura e a indústria. De fato, o que se impõe ao lado da conjuntura é a reformulação estrutural da agroindústria. Entretanto, sem dúvida o primeiro problema, é o problema do homem, é o problema da produtividade, o do salário produtivo que é, realmente, o sentido da democracia econômica do Brasil. Por conseguinte, uma iniciativa tremendamente válida, a que se consubstancia nessa proposta.

Motta Maia é um homem realmente imaginoso e, se é verdade, como dizia Bergson, que a memória significa a vida, também é verdade que a imaginação é que organiza o futuro.

De maneira que, em trabalhos como êsse, simples na sua aparência, se implantam caminhos. E, quantos homens colaboraram! É um sinal, de mérito e de complexidade.

Aqui veio a ciência e a fé científica de Oswaldo Lima; aqui trouxemos a colaboração de vários técnicos da Casa; e, para completar, nesse meu segundo aniversário de administração e na hora da implantação das tarefas, ouvi as palavras de meus diletos amigos Francisco Falcão e Evaldo Inojosa.

Não quero senão re-interpretá-las em têrmos substantivos, considerando a seiva telúrica que eu, como Inojosa e como Falcão, assimilamos o nosso Nordeste e que nos irmana. Quero re-interpretá-las em têrmos adjetivos, de generosidade que cresceu e tomou aspectos magnânimos.

Grato, pois, a essas palavras e grato, pois a esta oportunidade. E sei muito bem que já começo nesta Casa a rastear os caminhos da amizade.

De fato, muitas vêzes, ao cansaço físico e emocional me tenho retemperado na alegria do companheirismo. Aqui deixo, realmente, companheiros. Sinto que ainda não é hora do retrato, essa hora entre um passado morto e o sêlo da história.

Mas, a hora tem os seus ritmos e tem as suas danças. Já começo a sentir como vão ser os meus passos e começo a dar e a repetir os seus agradecimentos. Como não quero fazê-lo em forma vã, a êste ou aquêle, repetindo adjetivos, quero dizer, simplesmente, que nesta caminhada, hei de deixar nesta Casa algo de muito simbólico e algo que não perde vida neste laboratório, que não é casa morta, nem casa de sombra, mas casa de reconstrução — algo de mim próprio.

Oswaldo Lima disse que aqui é uma casa sacramental e, onde há sacramento, há marca. Posso deixar, agradecido, aqui, uma marca, alguma coisa de meu coração. Muito obrigado."

FALA MOTA MAIA

"Êste laboratório, na sua reduzida dimensão, é, ao mesmo tempo, um retrato dos tropeços a que estão obrigados os homens de boa vontade neste país que se quer desenvolver usando velhos instrumentos de trabalho; e um símbolo de nossa fé no esfôrço produtivo de quantos, animados do propósito de realizar, colocam as tarefas de interêsse público acima de seus interêsses pessoais.

Com efeito, muitas vêzes nos perguntamos, eu e o Prof. Oswaldo Gonçalves de Lima, nos momentos de depressão e desenganos em meio à ação tolhida para construção dêste campo de tão reduzida área, porque ainda insistem certas pessoas em lutar contra dificuldades no serviço público, quando amplamente recompensados seriam êsses esforços na área da atividade privada.

Há como que um determinismo, uma fôrça estranha e poderosa que pode mais do que os raciocínios frios em tôrno de interêsses público e privado, e nos conduz à luta pela causa pública, servindo antes a ela e jamais dela nos servindo para satisfação de interêsses personalistas.

Os desenganos também fazem parte dessa luta, já que, como dissera o Filósofo, "a vida não é feita para a felicidade e sim para as realizações".

Não há que censurar a quem quer que seja nessa constatação porque consideramos que o emaranhado burocrático é mais um estado de espírito, um atavismo nosso, bem brasileiro, do que atitude intencional de pessoas ou de grupos. Como o será, dentro em breve, com graves conseqüências para o nosso desenvolvimento, o excesso de tecnocracia, tal como acontece com o aparêlho judiciário formalista por excelência, de olhos vesgos para a realidade e negativista dos princípios democráticos.

Há dois anos, mais ou menos, sob a inspiração de Vossa Excelência começamos a construir êste campo de trabalho, menos eu do que aquêles que o tornaram possível no estado em que se encontra, entre os quais se alinham servidores de tôdas as categorias.

Isso significa que estamos atrasados dois anos conquanto o retardamento do Brasil em matéria de pesquisa científica no setor canavieiro se perca no tempo porque se devera ter iniciado com as preocupações pelo desenvolvimento do setor.

Antevíamos que, decorridos êsse período — e a previsão fôra em 1964 — teloíamos agora muito maior, bem maior materialmente do que hoje, para servir ao esfôrço construtivo dos homens de senso realizador, da agroindústria canavieira.

Imaginemos, por um momento, que o Instituto do Açúcar de Berlim dispõe de mais de dez grandes laboratórios; que a agroindústria canavieira de Mauritius e de Trinidad tem alguns dos maiores laboratórios de pesquisa do mundo, para tôda as finalidades da indústria açucareira e considerando que tôda essa montagem, como aquela do Havaí açucareiro, não é um luxo nem um desperdício, teremos a medida do nosso atraso em setor dos mais importantes da economia nacional.

O Havaí, com uma produção de um milhão de toneladas de açúcar, despende anualmente, só êle, mais de quatro milhões de dólares em pesquisas agrícolas e industrais.

O poradoxo está em que, segundo ou terceiro país produtor mundial de açúcar com quatro milhões de toneladas não tenhamos pesquisa e sejamos ao mesmo tempo rotineiros. Como acontece com a pecuária, por exemplo, em que exibimos o terceiro rebanho do mundo e temos uma das pecuárias mais atrasadas e ostentamos baixo padrão alimentar. E com o café de que somos grande produtor mundial e nos situamos, do ponto de vista técnico-agrícola, em posição inferior à da Abissínia africana.

Tudo a provar que muito da grandeza do nosso país, que cresce apesar de tudo, se deve a fôrças imponderáveis e não totalmente ao homem brasileiro, às elites brasileiras, displincentes e insensíveis, de modo geral, ao progresso científico e técnico.

Na sua dimensão reduzida, êste laboratório é o retrato de uma semente que, nem pelo fato de ser pequena, deixará de ser, um dia, árvore, no milagre da multiplicação que é a própria imagem da vida.

Agora já se tenta fabricar a vida nos laboratórios, contrastes e nos testes que já levaram de forma positiva, às etapas da não-vida, à vida, tentativas em que os cientistas não pretendem parar, por amor ao progresso científico que é o sinal da capacidade criadora.

REVOLUÇÃO

—A Revolução no I.A.A. é a da técnica e da ciência. E, nesse mundo, um laboratório tem seu sentido além do pròpriamente técnico, pois, a construção científica que aqui se faça, tem a sua sociologia que é a verdadeira sociologia do homem de amanhã". Estas são palavras do economista Paulo Maciel, ao ensêjo da inauguração do Laboratório da Cana e do Açúcar. Falando de improviso, o Presidente do I.A.A. deixou transparecer o seu entusiasmo por aquêle evento. Na foto acima, ouvem atentos suas palavras os srs. Lauro Lopes, Mota Maia e Haroldo Carneiro Leão.

OTIVAÇÃO

UTILIDADE

—Se você der a um homem um peixe, você o alimentará por um dia. Mas se você ensinar êsse homem a pescar, você o alimentará por tôda a vida". Foi neste provérbio chinês que o procurador Mota Maia encontrou, com muita propriedade, a exata motivação da criação do Laboratório. O Diretor da DAP falou com a certeza de quem sabe que a tecnologia açucareira tomou um rumo progressista no campo da pesquisa da agroindústria canavieira.

O professor Oswaldo Lima, depois de ressaltar o laboratório como a "sede de consciência química que se projeta nos eventos da utilidade industrial", destacou o "dever de ressarcir, pelo trabalho e pelo estudo, um período longo e lastimável da omissão nacional na luta universal pelo avanço tecnológico da indústria do açúcar, com tôdas as suas numerosas implicações".

PRESTÍGIO

Inúmeras personalidades prestigiaram a inauguração do Laboratório Central do Núcleo de Pesquisa Agroindustrial da Cana e do Açúcar. No flagrante acima destacamos, além dos srs. Paulo Maciel e Mota Maia, os srs. Arydalton Chavantes, Francisco Oiticica, Claribalte Passos, Evaldo Inojosa e Paulo Bello.

Outro aspecto do evento. Na foto são vistos, entre outros, os srs. Oswaldo Lima, Joaquim Ribeiro de Souza e Lacerda de Almeida.

Fotos de Clovis Brum

Está nas letras sagradas:
"Semeia pela manhã a tua semente
e, à tarde, não repousas a tua mão:
porque não sabes qual prosperará. Se
esta, se aquela ou se ambas igualmente
serão boas (Eclesiastes, 11.6)

Não nos preocupamos com a dimensão material dêste laboratório porque sabemos o que êle significa como início, como desvendador de um processo, de uma política, de uma orientação.

Vamos iniciar, agora, — e não importa saber o que virá depois de nós — uma política, um modo de vida, uma norma administrativa que é a pesquisa científica aplicada ao setor canavieiro.

Ninguém destruirá esta iniciativa, antes terá que valorizá-la e melhorá-la e ampliá-la porque ela é a semente lançada nesta manhã de nosso tempo administrativo para a colheita nos dias futuros.

Neste momento de grandes dificuldades para a economia açucareira, o caminho traçado para sua sobrevivência terá que começar aqui, dessa picada aberta na selva das incompreensões, da indiferença e das descrenças.

A situação açucareira mundial é das mais difíceis — principalmente para os países grandes produtores que terão de lutar obstinadamente para encontrarem os caminhos de sua sobrevivência. Face a essa crise de superprodução, os países consumidores alçam a cabeça em desafio à superprodução e se lançam a uma campanha pelo seu auto abastecimento.

Não se pode pensar mais em têrmos só de açúcar e de álcol e sim de diversificação do setor industrial com a implantação de uma política objetiva de subprodutos e derivados que são, por sua vez, condicionados por técnicos que atendam aos imperativos econômicos e sociais.

Até há pouco tempo o álcool era a válvula de segurança para os excessos ou escassêz de açúcar. Agora sofre as arremetidas da petroquímica, de tal modo que se não se cuidar, haverá, dentro em breve, a calamidade de não se ter o que fazer com tanto álcool.

Porque quase tudo que se faz com açúcar e álcool se faz, agora, em condições mais econômicas, com os subprodutos do petróleo em forma competitiva arrazadora. Faz-se de petróleo até proteína e álcool tudo a preços muito mais baixos.

A sucroquímica que é a grande esperança não assenta ainda em bases definitivas e segue perseguida de perto, pela petroquímica afortunada e agressiva e terá que ser construída dia a dia, em função de técnicas possíveis e de mercados.

Contra o açúcar se levantam ainda os edulcorantes, que conquistam mercado aqui e em todo o mundo, sob a proteção de fantasmas forjados pela propaganda técnica e filauciosa que o responsabiliza agora por uma boa parte das desgraças do gênero humano. Mais um fator da redução de seu consumo aqui e em outros países.

A produção do etileno partindo de álcool, processo só hoje utilizado em todo o mundo, no Brasil, na Índia e no Paquistão, é considerado, hoje, um índice de subdesenvolvimento técnico, enquanto grandes indústrias de nafta se instalam no Brasil, a ritmo acelerado, partindo do petróleo e obrigarão, dentro em pouco, a tentarem-se, também em ritmo acelerado, novas destinações para o álcool de cana, de custo cinco vêzes mais elevado.

Em um mundo dominado pela técnica e pela pressão dos interêsses legítimos dos consumidores, não se pode pensar em economia em têrmos sentimentais, mas econômicos. E nós sabemos o que significa, no campo da competição industrial.

O caminho para assegurar a sobrevivência do setor canavieiro sem falar, naturalmente, no aumento certo do consumo de açúcar por fôrça de crescimento demográfico, será a pesquisa industrial e agrícola uma pesquisa que, ao mesmo tempo, recolha, as conquistas já conhecidas no mundo e que também possam criar e inventar riquezas aproveitando o grande potencial de capacidade do homem brasileiro.

Já iniciamos a caminhada, com a ação da iniciativa privada e do poder público, embora de forma tímida.

Podemos registrar, com satisfação, algumas conquistas na política protéica inauguarada timidamente pelo I.A.A.

Ainda há dois dias recebemos a solicitação de uma das maiores empresas açucareiras da América do Sul, para que lhe déssemos assistência na implantação de uma indústria de proteínas que poderá ser também a maior dêste continente. É um sinal confortador de resultados positivos do esfôrço pioneiro.

Mas há que pesquisar e pesquisar muito com os olhos voltados para a economia prática, no empenho permanente pela produtividade que deve ser um sistema, não uma atitude esporádica ou parcial.

O subdesenvolvimento do Brasil terá que ser superado, e o será certamente, com a pesquisa sistemática em um mundo em que cêrca de 90 por cento da pesquisa, está nas mãos apenas de 20% dos seus 130 países, o que significa que mais ou menos 100 dêsses países, o Brasil incluído, não possuem ciência, porque embora detendo dois têrços da população mundial, ficam com apenas cinco por cento de tôda a pesquisa.

Não se pode falar em desenvolvimento econômico sem se pensar em desenvolvimento científico que é condicionante do primeiro, sejam quais forem as ilusões que se possam manter em sentido contrário.

Não cabe aqui referir as insignificantes cifras nacionais destinadas às pesquisas científicas, sejam agrícolas ou industriais em nosso país que tem a pretensão de alinhar-se entre os países em desenvolvimento. As mais prestigiosas instituições científicas vivem em situação de dificuldades cujo efeito maior é de ordem psicológica, dando aos nossos cientistas a certeza de que não vale a pena sacrificar-se pela ciência, quando há outros setores da atividade humana que proporcionam compensações materiais sem as quais ninguém pode sobreviver na sociedade, quanto mais um cientista.

O progresso científico no Brasil tem um pano de bôca que muito impressiona aos menos experientes, no caso a contribuição da ciência e da pesquisa científica estrangeiras em certos ramos industriais inclusive a de produtos farmacêuticos.

Mas no setor canavieiro tudo se passa de forma ainda mais desalentadora. Daí os índices dos nossos rendimentos agrícolas de cana, que representam um desperdício social, porque a terra se dá uma parte daquilo que dela se poderia exigir, e as emprêsas sofrem grande desgaste sob a forma de descapitalização e se cria aquêle círculo vicioso do custo de mão-de-obra ou da incidência da mão-de-obra sôbre a produção, com um salário de fome, eis que êsse é todo o salário agrícola em nosso país, em contraste com alguns salários industrias. Também marcamos passo no que se relaciona com a qualificação da mão-de-obra agrícola, sinal de subdesenvolvimento.

Que nem só o poder público desperte para essa tarefa de racionalização da atividade econômica produtiva, mas o poder público de mãos dadas com a agricultura e a indústria privadas, porque vale a pena fazer tal esfôrço e ela restituirá, multiplicado, o investimento que fôr feito em tal sentido. A formação de técnicos açucareiros e canavieiros, se insere nesse programa, inclusive pela oportunidade que se lhes dará de conhecer o que se faz no mundo por meio de bolsas de estudo de curta duração, para que muito vêm concorrendo os países mais desenvolvidos. Como está é que não é possível, a menos que se deseje esperar pelo milagre em uma época intensamente tècnizada, dominada pela ciência.

Há necessidade de criar-se uma consciência cietífica, asim como há uma consciência política — partidária ou futebolística: uma consciência, uma atitude que seja de todo mundo, e não apenas de uns poucos. Daí porque não há desenvolvimento onde não haja uma opinião pública voltada para o método, o modo de ser científico constituindo um grande grupo de pressão pelo desenvolvimento.

Temos um exemplo com a política protéica do Instituto: uma iniciativa pioneira no Nordeste, está sensibilizando muito mais o Centro-Sul do que aquela região mais carente de proteínas e de alimentos. Donde se pode concluir que o subdesenvolvimento é menos uma situação econômica do que uma consciência e que o Norte-Nordeste, em que pese o seu inegável progresso recente, terá de acelerá-lo para libertar-se do estado de subdesenvolvimento.

A função do poder público, como neste caso, é romper a rotina, a indiferença, o ceticismo mesmo que para tanto seja necessário realizar invetimentos aparentemente não reprodutivos convencido de que o lucro social de tais empreendimentos vale mais que tudo.

Há dois anos, Senhor Presidente, sua administração propugnava pela instituição de um Fundo de Pesquisas destinado a estimular as tarefas em benefício do setor açucareiro, nas áreas da economia, da indústria e da agronomia, como suporte

para uma mudança de atitude face aos complexos problemas da defesa da agroindústria canavieira.

Um dia isso será transformado em realidade, sob a pressão dos fatos que podem mais do que os homens.

Mas a contribuição de sua administração ao desenvolvimento econômico do país, só por essa consciência do valor da técnica e da ciência, jamais poderá ser ignorada. Há uma porção de iniciativas em curso neste momento, com o mesmo sentido de confiança no trabalho científico bem ordenado, como os acôrdos firmados, esta semana, e os que serão ajustados dentro de poucos dias com entidades científicas e de classe: o programa de estações experimentais melhor aparelhadas como as de Alagoas e Pernambuco, e êsse plano de educação e treinamento do trabalhador rural no serviço, para aumento de sua produtividade.

Com êste ato singelo estamos praticando um grande gesto em prol da sobrevivência e fortificação da economia canavieira e do desenvolvimento do país.

Esta é uma iniciativa de grande significação que dará frutos no tempo futuro, vencendo a pressa dos que querem plantar pela manhã e colhêr à tarde, descrentes da fôrça positiva do tempo.

Não é uma obra de grande porte, da dimensão correspondente às grandes responsabilidades desta Casa, como a imagináramos, mas é um alicerce símbolo da solidez.

O acêrto das construções duradouras está neste provérbio chinês:

> *"Se você der a um homem um peixe, você o alimentará por um dia. Mas se você ensinar êsse homem a pescar, você o alimentará por tôda a vida".*

FALA OSWALDO LIMA

"Cumpre-se hoje, graças ao esfôrço perseverante do Doutor José Motta Maia, Diretor da Divisão de Assistência à Produção, e ao apôio entusiasta e generoso de Vossa Excelência, uma antiga determinação regimental de criação neste Instituto, de um órgão superior de pesquisa em produtos de cana.

Sabe Vossa Excelência sentir a importância do fato auspicioso no que êle traduz um avanço efetivo e um aperfeiçoamento real em tôda estrutura desta autarquia.

Sabe Vossa Excelência apreciar o significado do que agora se inicia como sede de uma atividade traduzindo a inquietude criadora da busca do fato nôvo, com implicação tecnológica que se estende ao humano e ao universal.

Conhece Vossa Excelência quanto vale um laboratório como sede de consciência química que se projeta nos eventos da utilidade industrial, sem deixar de ser o fato humano capaz de suscitar e multiplicar os bens do espírito, através de realizações substanciais.

É possível — mesmo sem exercer-se a atividade de homem de laboratório — sentir a vida de pesquisa, no que nela se contém de amor sacramental à natureza; no que possui de reverência à verdade; na humildade ante o império dos fatos que retificam as aparências do real; na alegria de cada momento da interpretação; na fôrça incoercível do progresso científico em caminho de ousadias que parecem possibilitar, a curto prazo, uma condição próxima daquela "onipotência das idéias" do pensamento primitivo.

É evidente que neste laboratório não poderemos oferecer senão em condições muito limitadas, os resultados desejados, ante a crescente diversificação das especialidades científicas que constituem a tecnologia dos derivados da cana de açúcar, êste bem precioso da natureza tropical.

O importante é considerar, de maneira realista, o dever de ressarcir pelo trabalho e pelo estudo, um período longo e lastimável da omissão nacional na luta universal pelo avanço tecnológico da indústria do açúcar, com tôdas as suas numerosas implicações.

Temos de aceitar uma responsabilidade imposta pelas peculiares condições de povo quase sem história científica, vivendo até agora como caudatário do alheio esfôrço e da alheia experiência.

Cabe-nos admitir o fato, sem a subordinação de vencidos, antes oferecendo a nossa melhor resistência e a nossa decisão mais afetiva de lutar por um digno desenvolvimento sem o opróbrio do subdesenvolvimento culpado.

Resta-nos a modesta satisfação de afirmar que êste núcleo teve origem de realizações científicas e tecnológicas positivas oferecidas sem contestação, à crítica mundial, no campo da síntese microbiológica das proteínas a partir de resíduos industriais.

Isto significa podermos declarar que não oferecemos uma simples promessa como tantas outras, mesmo se constituídas de boas, ainda que precárias, intenções.

Não é uma insensata tentativa de afirmação; porém conseqüência auspiciosa de anteriores realizações nos laboratórios e na indústria. Surge da irrecusável necessidade de ampliá-las e de coordená-las.

Não é um comêço, no que pudesse significar incipiência tateante e imaturidade, aventura temerária e exercício anacrônico de atividade medíocre, tudo o que se define hoje na expressão humilhante do subdesenvolvimento.

Ao contrário, será — se nos permitirem — a continuação tranqüila de um explorar meticuloso e planejado em terreno prèviamente configurado em suas possibilidades potenciais.

Cabe a Vossa Excelência, proporcionar os meios de organizar o grupo humano que integrará a peça fundamental, porque de sua capacidade de enfrentar todos os percalços, do seu amor à causa da ciência, amor que é ambição justa e confessável de realizar-se; amor que é paixão Goetheana pela natureza química das coisas, que é dedicação e renúncia e persistência e ação reiterada de uma fé sem desfalecimento, tudo o que possui o eterno dentro do efêmero, tudo o que se estrutura da substância e do pensamento, de que surgirá o trabalho sério, vitorioso ante todos os inimigos, o trabalho que tornará fecunda de criações a vida dêste Instituto e inolvidável a obra administrativa de Vossa Excelência, estabelecendo as condições indispensáveis à atividade científica autêntica, lastreada da informação efetiva do conhecimento acêrca de literatura científica mundial.

Assim cumprirá o I.A.A. o seu destino específico de coordenador e orientador do complexo tecnológico da agroindústria da cana, tantos os problemas de palpitante atualidade cuja solução é dramàticamente solicitada por especialistas experimentados, em resoluções emanadas de congressos internacionais, a exemplo que se pode como contribuição da microbiologia para o aumento da produção alimentar, e "por todos os meios concebíveis".

Devemos, pois, considerar a imensa responsabilidade de dirigir o destino de um mundo tecnológico da categoria da indústria dos derivados de cana, em um país que tanto pode oferecer de benefício à humanidade aproximando-se cèleremente de um estado de escassês alimentar aguda."

NÔVO DIRETOR DA D.A.F.

O economista Paulo Maciel, presidente do I.A.A., empossou, no dia 18 de maio, em ato realizado no seu gabinete, o fiscal de tributos Elson Braga, no cargo de diretor da Divisão de Arrecadação e Fiscalização desta Autarquia. O nôvo titular da D.A.F., substitui ao seu colega Renato Bezerra Cavalcanti, que afastou-se a pedido da direção daquela Divisão para assumir a chefia da Inspetoria Fiscal Regional do I.A.A., na cidade de Ribeirão Prêto, Estado de São Paulo. Compareceram todos os diretores, chefes de serviço e seções, funcionários lotados na sede e membros da Comissão Executiva.

Eis, na íntegra, o discurso do Sr. Renato Cavalcanti:

"É norma, em oportunidade como esta, dizer-se alguma coisa sôbre aquilo que se fêz. Fazer-se uma espécie de balanço das realizações. Essa rotina, entretanto, no presente caso perde muito do seu sentido. É que, tudo o que aqui foi feito, o foi por todos os presentes ou com a colaboração de cada um, efetiva e afetiva, principalmente no que diz respeito aos funcionários da D.A.F.

Eu nada mais fui do que um simples parafuso em meio a tôda essa engrenagem, talves com uma pequena diferença, pois creio que apertei mais do que fui apertado.

Dessa forma, historiar aqui o que foi feito, seria dizer o que cada um fêz ou que todos fizeram, e que todos, melhor do que eu, o sabem. Assim, ao dispensar-me de dizer o óbvio, estou livrando-os, ao mesmo tempo, de ouvirem o enfadonho. Permito-me apenas a vaidade de dizer que não deixo nenhum assunto pendente.

É próprio ainda, em ocasiões como esta, falar-se também sôbre a pessoa do sucessor. Verdade é, que falar-se sôbre ELSON BRAGA no Instituto do Açúcar e do Álcool, é "chover no molhado". Todavia, como aqui na Guanabara vem chovendo no molhado desde janeiro, não será de mais para os presentes, ouvirem, reiteradamente, alguma coisa sôbre as qualidades positivas do ELSON, já que negativa êle não possui nenhuma.

E falar do ELSON, tarefa a que ora me proponho, chega a ser complexo: primeiro, porque é tão fácil que se torna difícil, e segundo, porque é tão difícil que se torna fácil. É fácil, porque tôda e qualquer qualidade que se possa imaginar êle a tem, e torna-se difícil, porque pode ocorrer de não se conseguir imaginar tôdas as suas qualidades. É difícil, porque para a grande pluralidade de suas qualidades, nem sempre é possível encontrar-se adjetivos, e torna-se fácil, porque se pode recorrer àquela salvadora saída, qual seja a de que as suas qualidades estão acima de tôda e qualquer adjetivação.

Tenho ingressado no Instituto do Açúcar e do Álcool através do primeiro concurso público realizado por esta Autarquia, para preenchimento de vagas no seu Quadro de Fiscais, em 1944, desde então vem ELSON BRAGA galgando, um a um, todos os postos privativos de Série de Classe de Fiscais de Tributos, alcançando hoje o de Diretor da Divisão de Arrecadação e Fiscalização que, em sendo o mais elevado hierárquicamente, significa sempre uma extraordinária honra para quem o ocupa.

É oportuno salientar, que com essa sua merecida nomeação para o cargo de Diretor da D.A.F., ELSON BRAGA poderá orgulhar-se de ser o único Fiscal, até hoje — na história do Instituto do Açúcar e do Álcool, que chega a ocupar todos os postos privativos da Classe, primazia alcançada com indiscutíveis méritos. É pois, altamente confortador para o funcionalismo verificar que o mérito, no Serviço Público do nosso País, nem sempre é esquecido. Aí está o exemplo ELSON BRAGA, que deve servir de alento e de bandeira.

Cabe aqui, Senhor Presidente, felicitá-lo pela magnífica escolha, a qual bem atesta ascendrado espírito público e o elevado espírito de justiça que sempre nortearam os atos de Vossa Excelência.

Quanto a mim, Senhor Presidente, espero que Vossa Excelência, releve se não correspondi. Esteja certo Vossa Excelência, no entanto, que nada deixou de ser feito, embora nem tudo tenha sido bem feito. As falhas, Senhor Presidente, pelas quais assumo inteira responsabilidade, jamais foram frutos da indolência, da displicência ou da falta de vontade de colaborar. Deveram-se elas, exclusivamente, às limitações da capacidade de quem vos fala.

Com efeito, dentro dessa limitações, tudo o que foi possível dar em apoio e defesa à honesta, dinâmica e eficiente administração de Vossa Excelência, eu o dei com a melhor boa vontade e com a maior satisfação, não só como cumprimento de uma indeclinável obrigação funcional, mas também — e principalmente — para satisfazer a um inconfundível dever de reconhe-

cimento e de gratidão pessoal a Vossa Excelência.

Cumpre-me agora, Senhor Presidente, apresentar os meus agradecimentos pela colaboração que sempre recebi de todos os setores desta Casa.

Assim, aos ilustres membros da Egrégia Comissão Executiva, pela maneira fidalga com que sempre me distinguiram, pelo apoio dispensado às indicações oriundas da D.A.F. na minha administração, pela correta orientação que me transmitiram aqui registro os meus respeitosos agradecimentos, extensivos a digna e eficiente Secretaria daquele Colegiado, bem como aos abnegados funcionários da Secretaria.

Aos companheiros de Diretoria, seus Chefes de Serviço e demais funcionários de outras Divisões que tanta colaboração me deram, que tanto me aturaram e orientaram, aqui deixo consignado os meus efusivos agradecimentos.

Ao Senhor Chefe do Gabinete da Presidência, às Secretárias da Presidência e do Gabinete, aos Assessores e eficientes funcionários das Secretarias e da Assessoria da Presidência, ficam aqui os meus sinceros agradecimentos pela cativante acolhida que sempre me dispensaram.

E aqui, Senhor Presidente, permita-me Vossa Excelência e os demais presentes, que me dirija de uma maneira mais íntima, mais familiar, aos colegas da D.A.F. Aos Chefes de Serviços, aos Assessores, ao Inspetor Geral, aos Inspetores Fiscais Regionais e, por intermédio dêstes, aos Fiscais, às Secretárias, aos Chefes de Seções e a todos os outros, do mais categorizado ao mais humilde, a todos, enfim, e no mesmo pé de igualdade, para agradecer-lhes a inestimável colaboração que me prestaram; para agradecer-lhes os inolvidáveis momentos de alegria que me proporcionaram; para agradecer-lhes o ambiente comoventemente fraternal em que transformaram a D.F.A. na minha administração, tornando-a uma extenção do próprio lar; para apresentar-lhes as minhas excusas por qualquer interêsse porventura por mim contrariado; para apresentar-lhes as minhas excusas se nem sempre demonstrei a necessária compreensão para os problemas de cada um; e, finalmente, para fazer-lhes um apêlo no sentido de que continuem a ser os mesmos funcionários dedicados, zelosos, eficientes e compreensivos que o foram na minha administração, pois assim o merecem o Instituto do Açúcar e do Álcool, especialmente a Divisão de Arrecadação e Fiscalização e particularmente a sua administração.

Para agradecer a confiança que Vossa Excelência em mim depositou, Senhor Presidente, creio que encontraria palavras, embora não me fosse fácil. Todavia, para agradecer as reiteradas demonstrações de amisade que Vossa Excelência me deu no passar dêsses dois últimos anos exatamente em decorrência daquela confiança inicialmente depositada, por mais que procurasse não consegui encontrar palavras adequadas. Assim Senhor Presidente, como não me fois possível encontrar, no vocabulário brasileiro, palavras que bem traduzissem o meu agradecimento, o meu reconhecimento e a minha gratidão a Vossa Excelência, Senhor Presidente, resta-me reafirmar-lhe a minha modesta e despretenciosa amisade pessoal. Pode estar certo Vossa Excelência, Senhor Presidente, que terá em mim, sempre e invariàvelmente, um incondicional amigo na mais legítima expressão da palavra, pronto a atender a todo e qualquer chamamento de Vossa Excelência, a qualquer hora e de qualquer natureza.

Finalizando, cabe-me dizer a todos os presentes que me afasto de um cargo, mais não me afasto do Instituto e muito menos da sua Fiscalização, à qual tenho a honra e orgulho de pertencer. No nôvo posto para o qual já fui designado, na Inspetoria Fiscal Regional da cidade de Ribeirão Prêto, no Estado de São Paulo, espero continuar merecendo a indispensável colaboração de todos, e desde já me ponho à disposição de cada um.

Senhor Presidente, minhas senhoras, meus senhores, aqui entrei, por duas vêzes, de cabeça erguida. Daqui hoje saio, pela segunda vez, também de cabeça erguida, de vez que com a consciência tranquila do dever bem cumprido. A todos o meu muito obrigado.

O NÔVO DIRETOR

Durante a posse o nôvo diretor da D.A.F., sr. Elson Braga, disse o seguinte:

"Sempre foi uma honra, para mim, pertencer ao quadro de funcionários desta Autarquia, onde milito há mais de vinte anos.

Agora, porém, sinto-me muitíssimo mais honrado em servir a esta Casa, porque de forma mais direta, mais decisiva e com maior soma de responsabilidades, ao integrar-me a uma das mais brilhantes e fecundas Administrações com que êste Instituto já contou, em tôda a sua existência, Administração está que tem à sua frente, como elemento de primeira grandeza e de maior expoência, com a sua cultura, o seu dinamismo, a sua invejável soma de conhecimentos e a sua capacidade administrativa, a pessoa do Dr. Paulo Maciel.

Sei que assumo a Direção da D.A.F. cercado da compreensão do carinho e da indispensável colaboração de todos os colegas do I.A.A. Convencido de que não me faltará o apoio de cada um dos Fiscais. Nem o apoio dessa elite, que hoje compõe o nosso quadro de Inspetores Regionais e Chefes de Serviço. Convencido, ainda, de que poderei contar com a cooperação de todos os órgãos desta Casa. E com a dedicação sempre por mim encontrada nos Chefes de Seção e nos demais funcionários internos da D.A.F.

Não fôsse essa certeza, de poder confiar em todos êsses colegas e verdadeiros amigos, jamais teria eu condições para aceitar tão elevado cargo. Aceito-o, contudo, com humildade. Cônscio das minhas limitações, porém animado de que, com a ajuda de todos e sem medir esforços, saberei corresponder à alta confiança com que ora me distingue o Excelentíssimo Senhor Presidente desta Autarquia.

Ao Renato, que ora se retira da Direção da D.A.F., desejo dizer algumas palavras. Não ao Renato — Diretor ou Funcionário — pois, a

êste, não mais teria o que falar, depois do que já lhe disse, de forma tão apropriada e tão justa, o nosso Presidente, Dr. Paulo Maciel. Mas, ao Renato — amigo e companheiro de tantas horas de lutas, de tantos anos até aqui vividos juntos, com o mesmo ideal de bem servir a esta Casa e à nossa Classe de Fiscais: Você RENATO, deixa a Direção da D.A.F. para continuar servindo, lá fora, com o mesmo amor de sempre, ao Instituto. Mas, no Gabinete da D.A.F., que Você por tantos anos ocupou, ficarão sempre conosco e com os que nos sucederem, duas coisas: a sua lembrança e o seu exemplo. A lembrança será a do verdadeiro amigo e companheiro. E o exemplo será aquilo de mais puro e invejável, que pode oferecer um funcionário absolutamente íntegro e fiel cumpridor de seus deveres."

PLANO DE SAFRA 66/67

Após minuciosos debates e estudos dos diversos órgãos do Instituto a ação coordenadora da Comissão Executiva estabeleceu o nôvo Plano de Safra para o exercício anual de 1966/1967. O Plano está dividido em sete capítulos "Do Período da Moagem", "Da Produção", "Do Abastecimento", "Dos Preços", "Do Pagamento das Canas", "Do Financiamento", "Das Disposições Gerais.

A seguir, publicamos, na íntegra, o nôvo Plano de safra:

"RESOLUÇÃO Nº 1 963 DE 29 DE ABRIL DE 1966

Aprovo o Plano de Defesa da Safra de 1966/67.

A Comissão Executiva do Instituto do Açúcar e do Álcool, no uso das atribuições que lhe são conferidas por lei, resolve:

CAPÍTULO I

Do Período de Moagem

Art. 1º — A moagem de canas na safra de 1966/67 será iniciada em 16 de junho nas usinas da Região Centro-Sul e em 1º de setembro nas usinas situadas na Região Norte-Nordeste.

Art. 2º — Nos Estados do Piauí, Ceará, Paraíba, na Zona Norte do Estado de Pernambuco e no Vale do Coruripe, Estado de Alagoas, tendo em vista as condições climáticas locais e o regime de águas, a data de início de moagem poderá ser antecipada de 15 dias.

Parágrafo único — No Vale do Parnaíba, Estado do Maranhão, no Vale do Ceará-Mirim, Estado do Rio Grande do Norte, e no Município de Goianésia, Estado de Goiás, pelas mesmas razões aludidas neste artigo, o início da moagem poderá ser antecipado de 30 dias.

CAPÍTULO II

Da Produção

Art. 3º — Fica autorizada, para a safra de 1966/67, a produção nacional de até 67 350 000 sacos de 60 quilos de açúcar centrifugado, a ser realizado pelas usinas do País.

Parágrafo único — A distribuição do contingente a que se refere êste artigo, para produção em açúcar cristal ou em demerara, se fará em Resolução própria, dentro do prazo de 20 (vinte) dias.

CAPÍTULO III

Do Abastecimento

Art. 4º — A comercialização do açúcar no mercado interno se regerá, na presente safra, pelas normas que serão estabelecidas em Resolução própria dentro do prazo de 20 (vinte) dias.

CAPÍTULO IV

Dos Preços

Art. 5º — O preço oficial do açúcar cristal "standard", com polarização de 99 3º, para safra de 1966/67, é de Cr$ 10 456 (dez mil, quatrocentos e cinqüenta e seis cruzeiros) por saco de 60 quilos brutos, para tôdas as usinas da Região Centro-Sul, e de Cr$ 12 064 (doze mil e sessenta e quatro cruzeiros) por saco de 60 quilos brutos, para tôdas as usinas da Região Norte-Nordeste na condição PVU (pôsto vagão ou veículo na usina).

Art. 6º — Os tipos de açúcar de qualidade superior terão as seguintes diferenças de preço, por saco de 60 quilos brutos, que serão somadas ao respectivo preço oficial do açúcar cristal "standard" com polarização de 99,3º, não incluído o valor correspondente ao impôsto de consumo, quando incidente:

Tipos		*Centro-Sul*	*Norte-Nordeste*
1 — Cristal superior	(5%)	Cr$ 523	Cr$ 603
2 — Cristal triturado ou moído	(6%)	Cr$ 627	Cr$ 724
3 — Cristal superior peneirado	(10%)	Cr$ 1 046	Cr$ 1 206
4 — Cristal especial	(15%)	Cr$ 1 568	Cr$ 1 810

REFORMULAÇÃO

Como acontece todos os anos, a Comissão Executiva do Instituto do Açúcar e do Álcool reuniu-se para debater um asunto de fundamental importância para a economia açucareira: O Plano de Defesa da Safra. Com a participação dos setôres técnicos da Casa e a presença de vários representantes de todos os Estados produtores de açúcar, os debates transcorreram em clima de ordem e trabalho, que resultou no importante documento, que é fundamental para quantos se interessem pelo problema canavieiro, comprovando que o I.A.A. mantém-se na linha de suas diretrizes básicas de impulsionar e engrandecer a economia da cana-de-çúcar. A leitura atenta dêste instrumento, que é o Plano de Safra 66/67, dará uma melhor visão aos interessados do quanto o I.A.A., através de sua adiministração, está fazendo para a reformulação dos velhos conceitos que regiam a economia açucareira. Mentalidade nova aplicando novas soluções a velhos problemas deverá, muito em breve, colocar o açúcar, o álcool e seus múltiplos derivados no seu verdeiro papel na vida econômica do país. No flagrante acima, o economista Paulo Maciel dirige os trabalhos assessorado pelos srs. Omer Mont'Alegre, Renato Cavalcânti e Antônio Rodrigues. Ao lado, são vistos, entre outros, os Srs. Crisóstomo de Oliveira, Lima Teixeira e Soares Palmeira.

SOLUÇÕES

Dois aspectos de uma das reuniões que antecederam a aprovação do nôvo Plano de Safra. O trabalho, que contagiou a todos, resultou num documento que, como já dissemos, muito beneficiará a economia açucareira.

Fotos de CLOVIS BRUM

5 — Granulado americano comum, de produção direta não refinado	(15%)	Cr$ 1 568	Cr$ 1 810
6 — Granulado americano superior, de produção direta, não refinado	(20%)	Cr$ 2 091	Cr$ 2 413
7 — Refinado amorfo de primeira	(24%)	Cr$ 2 509	Cr$ 2 895
8 — Refinado amorfo extra (tipos finos) ...	(30%)	Cr$ 3 137	Cr$ 3 619
9 — Refinado granulado	(38%)	Cr$ 3 973	Cr$ 4 584

§ 1º — Os preços dos açúcares refinados, de produção direta das usinas, não poderão exceder os fixados pela Superintendência Nacional do Abastecimento (SUNAB) para o açúcar refinado extra fabricado pelas refinarias autônomas nos respectivos Estados produtores.

§ 2º — Os tipos de qualidade inferior terão as seguintes diferenças de preço, por saco de 60 quilos, que serão deduzidas do preço oficial estabelecido para o açúcar cristal "standard" com polarização de 99,3º.

Tipos		*Centro-Sul*	*Norte-Nordeste*
1 — Somenos	(5%)	Cr$ 523	Cr$ 603
2 — Demerara de 96º de polarização	(....)	Cr$	Cr$ .....
3 — Mascavo de usina	(20%)	Cr$ 2 091	Cr$ 2 413

§ 3º — Para os fins previstos neste artigo e seus parágrafos, as usinas ficam obrigadas a especificar no "Livro de Produção Diária" a produção realizada em tipos superiores e inferiores ao cristal "standard".

§ 4º — O I.A.A. adotará, através de sua Divisão de Arrecadação e Fiscalização, as medidas que julgar necessárias ao cumprimento, pelas usinas, da obrigação de que trata o parágrafo anterior, e comunicará à Superintendência Nacional do Abastecimento (SUNAB), para as providências cabíveis, as ocorrências de venda ou faturamento de açúcar com desobediência ao disposto no artigo 11, alínea "f" e "h", da Lei Delegada nº 4, de 26 de setembro de 1962.

§ 5º — Para os fins do parágrafo anterior, o I.A.A. informará, através de suas Inspetorias Técnicas Regionais, sôbre a natureza dos tipos de açúcar superior indicados neste artigo.

Art. 7º — O produtor terá direito à margem de lucro de 8% fixada para o atacadista pela Superintendência Nacional do Abastecimento (SUNAB), nas vendas diretas de açúcar cristal aos varejistas e às indústrias, com exceção daquelas feitas às refinarias em cobertura de cotas de suprimento a que estiver obrigado.

Art. 8º — Ao preço oficial por saco de 60 quilos de açúcar de qualquer tipo, de que tratam os artigos 5º e 6º desta Resolução, serão acrescidas, para efeito de faturamento, na condição PVU (pôsto vagão ou veículo na usina), a taxa de 1,8% para atender à política de exportação, na conformidade dos itens I e II do art. 20 da Lei nº 4 870, de 1º de dezembro de 1965.

§ 1º — As taxas a que alude êste artigo, serão recolhidas obrigatòriamente aos órgãos arrecadadores do I.A.A. ou da União, ao Banco do Brasil S.A. ou a outros estabelecimentos oficiais de crédito autorizados pelo I.A.A., até o último dia do mês subsequente, ao término do mês em que ocorrer a saída da mercadoria do respectivo estabelecimento produtor com emissão de efeitos comerciais.

§ 2º — A falta do recolhimento das taxas na data em que se tornarem exigíveis, sujeitará o infrator à multa de 50% (cinqüenta por cento) do respectivo valor, sem prejuízo do recolhimento das importâncias devidas.

§ 3º — O inferior que, espontâneamente, antes de qualquer procedimento fiscal, recolhêr as importâncias devidas, incorrerá, tão sòmente, na multa moratória de 10% (dez por cento).

§ 4º — Sendo reincidente o infrator, a multa a que se refere o parágrafo 2º dêste artigo será imposto em dôbro.

CAPÍTULO V

Do Pagamento das Canas

Art. 9º — O preço da tonelada de cana fornecida às usinas do País, na safra de 1966/67, será o constante das tabelas calculadas pela Divisão de Assistência à Produção. anexas à presente Resolução, partindo do preço de Cr$ (nove mil, seiscentos e noventa e cinco cruzeiros) na Região Centro-Sul, e de Cr$ 11 155 (onze mil, cento e cinqüenta e cinco cruzeiros) na Região Norte-Nordeste, já incluído o frete em ambos os preços.

§ 1º — Na safra de 1966/67, tendo em vista a impossibilidade de o I.A.A. ultimar os estudos para implantação do sistema de pagamento de canas instituído na Lei nº 4 780, de 1º de dezembro de 1965, prevalecerão, na elaboração das tabelas de que trata êste artigo, os mesmos critérios utilizados para fixação dos preços na safra de 1965/66, constantes do parágrafo 1º do artigo 51 da Resolução nº 1 959/65, de 14 de julho de 1965.

§ 2º — O preço da tonelada de cana, para o Estado de Santa Catarina, será o resultante do rendimento médio do último triênio, em 150 (cento e cinquenta) dias efetivos de moagem, respeitados os prazos desta Resolução, tomando-se por base o preço de Cr$ 9 695 (nove mil seiscentos e noventa e cinco cruzeiros) para o rendimento de 94 quilos de açúcar por tonelada de cana, podendo ser retificado ou ratificado por uma Comissão de técnicos do I.A.A.

Art. 10 — O pagamento será feito quinzenalmente e compreenderá os fornecimentos de cana da quinzena anterior, admitidas as seguintes deduções:

a — as taxas estabelecidas em lei;

b — o impôsto de vendas e consignações sôbre a cana, quando fôr o caso;

c — os adiantamentos concedidos ao fornecedor;

d — os descontos estabelecidos em contratos firmados pelo fornecedor para pagamento de seus débitos com entidades financiadoras em que a usina seja interveniente;

e — as taxas e contribuições destinadas à assistência social e à manutenção dos órgãos de classe, estabelecidas em convênios homologados pelo I.A.A.

§ 1º — Os fornecedores de cana participarão da retenção dos estoques consequentes da fixação de cotas mensais de comercialização, de que a forma de adiantamento, por tonelada de cana, trata o art. 51 da Lei nº 4 870, e receberão, sob parcela proporcional aos fornecedores realizados e ao financiamento que fôr deferido.

§ 2º — Para o efeito de desconto das taxas de que tratam a letra "b" do art. 36 e o art 64 da Lei nº 4 870, de 1º de dezembro de 1965, levar-se-á em conta o preço oficial da tonelada de cana, excluída a parcela referente ao transporte, de Cr$ 1 044 (mil e quarenta e quatro cruzeiros) e Cr$ 053 (mil e cinquenta e três cruzeiros), respectivamente nas Regiões Centro-Sul e Norte-Nordeste.

Art. 11 — O disposto no "caput" do artigo anterior se aplicará às usinas associadas de cooperativas que sejam vendedoras exclusivas por base o último triênio, cujo pagamento das canas será feito de acôrdo com o disposto nas Resoluções nºs 109/45, de 27 de junho de 1945 e 1 571/61, de 12 de abril de 1961, subordinada a colaboração do açúcar cristal "standard" a uma Comissão de Vendas, na qual os fornecedores terão assegurada a paridade de voto onde já houver convênio, respeitados os ajustes existentes.

Parágrafo único — As usinas não associadas às cooperativas aludidas neste artigo são obrigadas a proceder ao pagamento das canas nos têrmos do artigo anterior.

Art. 12 — Sem prejuízo do disposto no art. 19 e seu parágrafo único, da Resolução nº 109/45, o litígio relativo a deduções de despesas realizadas pelas cooperativas referidas no artigo anterior será submetido à Comissão de Conciliação constituída nos têrmos do art. 53 da Lei nº 4 870, de 1º de dezembro de 1965.

Art. 13 — As usinas ou destilarias que deixarem de observar qualquer dos dispositivos de que tratam os artigos 1º, 3º e 4º e seus parágrafos ou alíneas da Lei nº 4 071, de 15 de junho de 1962, ou que deixarem de efetuar o pagamento da cana na base de preço fixado pelo I.A.A. na forma do artigo 2º da mesma Lei, incorrerão na multa de vinte por cento (20%) sôbre o valor das respectivas canas, multa que se elevará ao dôbro na reincidência, cobrável judicialmente na forma prescrita nos artigos 73 e 77 do Decreto-lei nº 1 831, de 4 de dezembro de 1939, no que fôr aplicável.

Art. 14 — As usinas ou destilarias que pleitearem operações de crédito junto ao I.A.A., Banco do Brasil S.A. ou outros estabelecimentos oficiais de crédito, instruirão os seus pedidos com a declaração de que se encontram em situação regular ou não com o se seus fornecedores, no que concerne ao pagamento das canas recebidas, cuja declaração será firmada pela Delegacia Regional do I.A A. da circunscrição em que estiverem localizadas.

Parágrafo único — As usinas ou destilarias que não estiverem em situação regular com os seus fornecedores de cana, poderão obter financiamento junto aos estabelecimentos indicados neste artigo desde que, do montante do empréstimo concedido sejam descontadas as importâncias correspondentes aos débitos vencidos para com os fornecedores de cana, que constarão de relação obrigatòriamente anexada pelas interessadas ao respectivo processo.

Art. 15 — As usinas são obrigadas a receber os contingentes totais de cada fornecedor, de acôrdo com as cotas aprovadas pelo I.A.A. para a safra.

Parágrafo único — Para os fins dêste artigo, a Divisão de Assistência à Produção promoverá o reajustamento dos contingentes agrícolas de usinas e de fornecedores, com base na produção de açúcar autorizada para a safra de 1966/67, considerada a situação dos lavradores que já tenham triênios de fornecimento.

Art. 16 — As usinas são obrigadas a moer a cana dos seu fornecedores no período de 150 (cento e cinqüenta) dias efetivos de moagem, na Região Centro-Sul, e até 180 (cento e oitenta) dias, na Região Norte-Nordeste, distribuindo-se as respectivas cotas, durante aquêle período, na forma que fôr estabelecida pelos interessados e aprovada pelo I.A.A.

§ 1º — Responderá por perdas e danos a usina que não tenha moído a totalidade das cotas dos seus fornecedores autorizadas para a safra, após decorridos aquêles períodos, acrescidos de multa de 50% (cinqüenta por cento) sôbre o valor da cana que deixou de receber, a qual se destinará ao fornecedor, ressalvado motivo de fôrça-maior, admitido em direito e reconhecido pelo I.A.A.

§ 2.º — Ressalvados, além do motivo de fôrça-maior, atrasos no pagamento das canas fornecidas e dificuldades nas entregas dos contingentes diários, apurados através da sistemática do artigo 27 e seus parágrafos desta Resolução, os fornecedores de cana que desviarem, total ou parcialmente suas cotas para usinas a que não estejam vinculados, além da perda da cota de que trata o art. 43 do Decreto-Lei n.º 3 855, de 21 de novembro de 1941, terão suspensos os financiamentos realizados através do I.A.A., de estabelecimentos oficiais de crédito e de cooperativas de crédito financiadas pelo I.A.A., exceção feita das entregas efetuadas a outras usinas de canas excedentes das respectivas cotas de fornecedores.

Art. 17 — As entregas de cana poderão ser feitas pelo fornecedor diretamente ou, em seu nome, pela cooperativa de produção de plantadores de que seja filiado, podendo, neste caso, a cooperativa efetuar o seu futuramento de acôrdo com as disposições legais vigentes.

Art. 18 — As entregas diárias de canas de fornecedores processar-se-ão de acôrdo com o disposto no art. 3º e seus parágrafos da Resolução nº 239/43, de 20 de outubro de 1948, devendo a descarga, dos veículos próprios ou dos fornecedores, obedecer rigorosamente a ordem de chegada aos respectivos pontos de entrega, no decorrer das vinte e quatro horas, ressalvados os casos de fôrça-maior e assegurado ao fornedor o mesmo tratamento dispensado às canas próprias.

§ 1º — Caberá ao órgão de classe dos fornecedores de cana denunciar fundamentadamente ao I.A.A. o não cumprimento do presente artigo, a fim de que sejam aplicadas as sanções cabíveis, inclusive as previstas no art. 27 desta Resolução.

§ 2º — Cada usina submeterá ao órgão de classe dos fornecedores, no mínimo 30 (trinta) dias antes do início da safra, o plano de recebimento da cana.

Art. 19 — O I.A.A. homologará acôrdos regionais que estabeleçam, para arrendamento de terras, percentagens inferiores às constantes do art. 3º, ítem I, do Decreto-lei nº 6 969, de 19 de outubro de 1944.

Art. 20 — Na conformidade do disposto no art. 63 da Resolução nº 109/45, de 27 de junho de 1945, é facultado aos fornecedores de cana o direito de adquirirem nas usinas, ao preço oficial na condição PVU, a quantidade de açúcar necessária aos seus gastos domésticos, compreendido como tal o suprimento de seus dependentes e trabalhadores.

§ 1º — Fica proíbido tôda e qualquer transferência, a terceiros, do açúcar adquirido pelos fornecedores de cana na forma do que dispõe o presente artigo.

§ 2º — A quantidade de açúcar, a ser fornecida pelas usinas a cada fornecedor, será fixada mediante ajuste entre os respectivos órgãos de classe.

Art. 21 — Aos fornecedores de cana de tôdas as regiões, ressalvado o disposto no art. 51 da Resolução nº 109/45, de 27 de junho de 1945, assiste o direito de adquirirem mensalmente, para uso próprio, na proporção das canas fornecidas e até 5 (cinco) quilos por tonelada de cana, mel residual das usinas a que estão vinculadas, ao preço equivalente à parcela dedutiva constante da estrutura do preço do açúcar.

Art. 22 — A parcela relativa ao frete de cana da Região Norte-Nordeste, de Cr$ 1 053 (mil e cinquenta e três cruzeiros) por tonelada, está incluída nos preços constantes das tabelas anexas à presente Resolução, os quais se referem à cana posta na esteira da usina.

§ 1º — Quando as canas forem apanhadas no canavial por veículo da usina, correndo o enchimento por conta da mesma, o valor do frete de Cr$ 1 053 (mil e cinquenta e três cruzeiros) deverá ser deduzido do preço.

§ 2º — Quando o transporte das canas fôr feito pela usina, qualquer que seja o veículo e no caso de via férrea, particular ou não, sendo, porém, o enchimento dos carros realizado pelos fornecedores, as usinas deduzirão do preço da tabela 75% do valor do frete mencionado neste artigo.

§ 3º — Quando a coleta das canas não fôr procedida na forma prevista no parágrafo 1º dêste artigo, a parcela referente ao transporte, da palha até o ponto de embarque em via férrea ou rodoviária, será objeto de ajuste entre cada usina com os seus fornecedores, assistidos por seus órgãos de classe, no início da safra, não podendo ser, entretanto, essa parcela inferior a 10% do frete oficial e no caso da usina recebedora se negar ao prévio entendimento, êsse mínimo se elevará a 25%.

§ 4º — Na hipótese de já existir acôrdo particular entre usineiros e fornecedores, estabelecendo bonificação para frete, o valor desta será compensado até o limite dos valores para transporte de canas referidos nos parágrafos anteriores.

Art. 23 — A parcela relativa ao frete da cana na Região Centro-Sul, de Cr$ 1 044 (mil e quarenta e quatro cruzeiros) será deduzido do preço da tabela.

§ 2º — Quando o transporte, a partir dos pontos de embarque ou de balanças intermediárias, fôr feito pela usina, será deduzida, do preço da tabela, importância correspondente a 50% (cinqüenta por cento) do valor do frete mencionado neste artigo.

Art. 24 — Tôdas as vêzes em que a parcela dedutiva do mel residual fôr reajustada para valor diferente daquele constante da estrutura do preço do açúcar cristal mencionado neste Plano de Defesa da Safra (Cr$ 378), o fornecedor de cana participará do seu reajustamento na mesma proporção de sua participação no valor do saco de açúcar, feitas as devidas comunicações aos órgãos de classe.

Art. 25 — As usinas e destilarias ficam obrigadas a entregar aos seus fornecedores de cana, dentro de 30 (trinta) dias subsequentes ao mês vencido, o extrato de suas contas-correntes.

Parágrafo único — Cabe ao órgão de classe dos fornecedores de cana denunciar ao I.A.A. o não cumprimento do presente artigo, a fim de que sejam aplicadas as sanções cabíveis, inclusive as previstas no art. 27 desta Resolução.

CAPÍTULO VI

Do Financiamento

Art. 26 — O I.A.A. promoverá, na presente safra, onde se fizer necessário e a fim de assegurar a defesa da safra e normalidade do abastecimento, o financiamento do açúcar cristal e dos tipos superiores não refinados, na base de até 80% (oitenta por cento) do preço oficial, na condição PVU, do açúcar cristal "standard" com polarização de 99,3º, destinado ao mercado interno.

Art. 27 — As usinas comprovadamente em atraso no pagamento das canas recebidas nas safras anteriores e na presente, ou que retiverem importância descontadas de seus fornecedores, a qualquer título, para crédito do I.A.A., inclusive para amortização de empréstimo feito diretamente pelos fornecedores ou por intermédio dos seus órgãos de classe, terão os seus financiamentos suspensos pelas Delegacias Regionais competentes até que realizem os paagmentos ou recolhimentos devidos.

§ 1º — Caberá às associações de classe dos fornecedores de cana comunicar por escrito, às Delegacias Regionais, para fins de direito, quais as usinas em falta.

§ 2º — As Delegacias Regionais, por intermédio da Fiscalização e dentro do prazo improrrogável de 72 (setenta e duas) horas, promoverão a verificação da procedência da denúncia formulada.

§ 3º — Apurada pela Delegacia Regional a procedência da denúncia feita pela associação, o Delegado Regional, no prazo de 3 (três) dias adotará as medidas previstas neste artigo, até que as usinas regularizem o pagamento ou recolhimento em atraso, recorrendo, dentro de 48 (quarenta e oito) horas, para a Comissão Executiva, sem efeito suspensivo, notificadas as partes interessadas.

§ 4º — Aplica-se o disposto neste artigo aos casos em que as usinas descontem de suas fornecedoras quaisquer importância correspondentes a taxas ou contribuições estabelecidas em leis estadual ou federal e, ou em convênios homologados pelo I.A.A., e não façam o recolhimento de tais importâncias aos órgãos a que as mesmas se destinam.

CAPÍTULO VII

Das Disposições Gerais

Art. 28 — As despesas terrestres, nos Estados exportadores do Nordeste, para colocar o açúcar cristal na condição FOB pôrto de embarque, ficam estabelecidas provisòriamente em Cr$ 795 (setecentos e noventa e cinco cruzeiros) por saco.

Art. 29 — Para os fins de liquidação dos preços finais do açúcar exportado, o cálculo dos ágios e deságios de polarização, sôbre o preço oficial do açúcar demerara com polarização básica de 96º, obedecerá à tabela das convenções internacionais que regem a comercialização do produto.

Art. 30 — Nos meses de setembro de 1966 e janeiro de 1967, poderá ser revisto o presente Plano de Defesa da Safra.

Art. 31 — As usinas que não observarem qualquer das disposições desta Resolução, não se beneficiarão das medidas de defesa nela estabelecidas, inclusive as de caráter financeiro.

Art. 32 — Para os fins da perfeita observância ao disposto neste Plano de Defesa da Safra, a Divisão de Arrecadação e Fiscalização oficiará ao Banco do Brasil S.A. e aos demais órgãos arrecadadores, dando-lhes conhecimento do inteiro teor desta Resolução.

Art. 33 — A presente Resolução entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Sala das Seções da Comissão Executiva do Instituto do Açúcar e do Álcool, aos vinte e nove dias do mês de abril do ano de mil novecentos e sessenta e seis".

PAULO MACIEL
Presidente

ENSAIOS COM CENTRÍFUGAS PARA CARGA DE 1.000 KG

NA safra 1965/1966 foram testadas, na Usina Hatvan, na Hungria, uma centrífuga para massa de baixa pureza e uma centrífuga de comando automático para açúcar refinado, com capacidade de 1000 kg de massa de carga. Na Usina Saliwonkowskiy, na União Soviética, foi operada uma centrífuga contínua para massa de baixa pureza.

Êsses ensaios objetivaram testar as centrífugas da Maschinenfabrik Sangerhausen, sob condições estranhas, referente a sua eficiência produtiva e os parámetros capacitivos.

Os devidos convênios foram firmados em fevereiro de 1965, determinando-se simultâneamente a localização das máquinas.

As máquinas foram postas grátis a disposição dos clientes húngaros e soviéticos, dentro de um esquema de propaganda e serviço de assistência técnica.

Nos respectivos contratos estipulou-se o seguinte:

1.) Colocação à disposição, grátis, das centrífugas com mostos, tubulações de ligação, cabos, peças sobressalentes etc... 2.) Elaboração grátis dos croquis de instalação, pelos especialistas da RDA. 3.) Providências preparativas, no setor construtivo, pelos húngaros e soviéticos. 4.) Transporte das centrífugas ao local da instalação, montagem e marcha experimental das mesmas, grátis, ao cargo dos especialistas da RDA. 5.) Aquisição das centrífugas, por parte dos Húngaros e soviéticos, caso as mesmas tenham funcionado satisfatòriamente.

O presente relatório focaliza primordialmente os ensaios realizados na Hungria, porquanto foram testados neste país duas centrífugas e, diga-se de passagem, simultâneamente com centrífugas da firma competidora mais tenaz da área econômica ocidental.

Na Usina Hatvan trabalhou uma centrífuga de 1000 kg da Alemanha Ocidental, sob condições idênticas imediatamente ao lado da centrífuga da Sangerhausen, e na Usina Szolnok uma centrífuga contínua igualmente procedente de uma firma competidora.

A montagem das centrífugas da Sangerhausen foi executada pelos húngaros, sob orientação de especialistas alemães. Diga-se nesta ocasião, que a direção da Usina, demonstrando vivo interêsse nas centrífugas, auxiliou os especialistas alemães em todos os sentidos.

Mercê essa cooperação e a boa disposição de trabalho dos mecânicos e eletricistas húngaros, foi possível colocar-se as centrífugas em funcionamento, na data prevista. A centrífuga de 1000 kg após algumas modificações da programação, trabalhou logo em regime de plena carga. O acionamento da centrífuga se faz por motor de corrente contínua com conversor Wart-Leonard. O consumo máximo de corrente é de 260 A. Não há separação do produto escoado. A cobertura foi feita mediante água condensada de aproximadamente 70%, e vapor. O tempo total por ciclo operacional foi de 180 segundos, após os últimos ajustes das fases da programação.

O ritmo de produção atingiu, conseqüentemente, 20 cargas por hora.
Assim sendo, gastou-se um período de 15 segundos para a centrifugação, 30 segundos para a cobertura d'água, 40 segundos para a cobertura de vapor, e 10 segundos para a lavagem da peneira, com uma velocidade de rotação de 1000 Rpm. O tipo de coloração do açúcar refinado apresentou uma média de 0,2 unidades acima daquela do açúcar procedente das centrífugas da própria usina, perfazendo o teor d'água do açúcar aproximadamente 0,27%, e o teor de cinzas, na média, 0,029%.
A carga do tambor da centrífuga foi de 1000 kg, com índice de concentração da massa de enchimento dentro dos limites normais.
Em tratar-se de concentrações anormais da massa de enchimento, que chegaram na Usina Hatvan até 94-96° Bx, mediu-se a carga do tambor da centrífuga como sendo de 800 kg.
As provas do produto escoado, tiradas na ocasião da aceleração da velocidade para a rotação de regime da centrifugação, apresentaram os seguintes valores médios: Concentração 79,6 Bx; polarização 68,6°S; pureza 85,8.
Os húngaros se mostraram muito satisfeitos com a capacidade da centrífuga e a qualidade do produto.
A centrífuga contínua foi experimentada na Usina Hatvan, para massa de baixa pureza. As mesma foi acionada por um motor com potência de 22 kW, através de um sistema de transmissão de correias em V.
A velocidade do tambor foi de 2300 Rpm. A capacidade quantitativa de 2,5 t/h está garantida. Não foi possível aquecer-se o mosto de distribuição, devido a pressão demasiadamente elevada do vapor de aquecimento. A cobertura foi feita mediante condensado.
As medições apresentaram os seguintes valôres (todos êles valôres médios): massa de enchimento: concentração 89,2° Bx; polarização 70,8°S e pureza 79,3.
Melaço: Concentração 81,1° Bx; polarização 53,9°S, e pureza 66,2.
O açúcar procedente da massa de baixa pureza apresentou uma umidade restante de 2,62% e uma polarização de 91,0°S. O melaço da centrífuga contínua possuiu um quociente de pureza aproximadamente 0,2 unidades acima daquele das centrífugas de fundo chato para massa de baixa pureza. O açúcar de massa de baixa pureza, da centrífuga contínua, era melhor na polarização e no teor de umidade que o açúcar das outras centrífugas.
A capacidade quantitativa de 2,5 t/h foi sempre atingida.
A centrífuga contínua na Usina Saliwonkowskiy, na União Soviética, trabalhou também com bom êxito.

Foram obtidos os seguintes resultados:
Melaço: Concentração 87,9° Bx; polarização 52,02°S; pureza 59,2.
Açúcar: Concentração 96,6° Bx; pureza 86,8.
Capacidade: 2,5 t/h.
Por parte dos soviéticos foi confirmado, numa devida referência, que a centrífuga contínua da RDA se equipara sob todos os ângulos àquela da firma competidora, superando-a mesmo nas seguintes particularidades:

1) Rolamentos melhores e mais homogêneos
2) Marcha absolutamente isenta de trepidações
3) Melhor travamento na ocasião de desarranjos.

Finalizando acrescenta-se ainda uma caracterização resumida da centrífuga para 1000 kg de carga por ciclo operacional.

Diâmetro do tambor:	1250 mm
Altura do tambor:	1100 mm
Carga:	1000 kg
Velocidade de escoamento:	50 Rpm 4,2 kW
Velocidade durante carregamento:	200 Rpm 17 kW
Velocidade durante centrifugação:	1000 Rpm 125 kW
Número de cargas:	20 p/h

A armação da centrífuga consiste de chapa de aço; o tambor da centrífuga de chapa de aço de alta resistência; o mesmo é dinâmicamente equilibrado e acha-se revestido de uma peneira inferior de latão, teia inferior de latão e peneira de cobertura de latão.

As centrífugas estão providas de dispositivos separados de segurança, mecanismo móvel para cobertura d'água, dispositivo para lavagem das calhas, chave de contrôle da massa de enchimento para controlar a carga e a operação automática, dispositivo de escoamento mecânico, dispositivo para aplicação de vapor para aquecimento do tambor, bem como, limpeza de tambor e carcassa de proteção.

Tôdas as fases operacionais, como abertura e fechamento do registro de massa de enchimento, aceleração da rotação, cobertura d'água, frenagem elétrica e escoamento são comandadas por intermédio de um mecanismo automático de programa.

O eixo da centrífuga é apoiada por uma caixa de aço fundido, provida de uma combinação de rolamentos e amortecedores de borracha, em forma de suspensão.

O acionamento é feito mediante motor de corrente contínua, através de um conversor Leonhard.

A instalação abrange ainda o armário de comando e a instalação pneumática.

Como vantagens especiais merecem destaque os seguintes:

Nenhuma oscilação do tambor no ato do vazamento.

Pode ligar-se, alternativamente, o comando inteiramente automático ou semiautomático de botões de pressão.

Frenagem elétrica.

Mudança fácil da velocidade de rotação.

Nenhum choque de corrente no ato da ligação.

Divisão padronizada da estrutura de suporte, para centrífugas de 500 e 1000 kg.

Sintetizando pode se afirmar, que graças a boa coloração entre os húngaros e russos, de um lado, e os alemães, do outro lado — tôdas as três centrífugas têm funcionado com sucesso. Êsse sucesso foi ainda coroado pela aquisição das três centrífugas pelos húngaros, respectivamente russos, a qual era condicionada pelo funcionamento perfeito dessas três unidades de ensaio.

O parque industrial açucareiro húngaro comprou, ademais, ainda antes da aquisição das duas máquinas de ensaio em outubro de 1965, 10 outras centrífugas de comando automático para 1000 kg de carga, modêlo Sangerhausen, dentro do plano de reconstrução e ampliação de uma parte de suas usinas de açúcar, transformando-as em emprêsas industriais de grande porte.

PRODUÇÃO DO MILHO E DO FEIJÃO EM ÁREAS CANAVIEIRAS

PAULO DE OLIVEIRA LIMA
engenheiro-agrônomo

Antes de iniciarmos êste nosso estudo, apresentamos o quadro abaixo (F.A.O. — Yearbook and Agric. Statistic, Vol. IX, part. I, 1955), com o objetivo de levar aos interessados, um pouco de dados estatísticos e também do nosso entusiasmo, para que possa ser avaliada, a importância dêsse cereal, aos diversos povos do mundo e a nossa colaboração aos que apreciam as culturas do milho e do feijão.

QUADRO Nº 1

Países com mais de 1 milhão de hectares cultivados	ANO	Superfície Cultivada Hectare	Produção Média Hectare	Produção Total Toneladas
Estados Unidos da América do Norte	1954	32.524.000	23.500 kg	76.463.000
China				
22 províncias	1948/52	4.945.000	13.500 "	6.695.000
Manchuria	1948/52	3.175.000	13.000 "	4.120.000
México	1953	4.863.000	7.600 "	3.720.000
Brasil	1954	4.698.000	13.000 "	6.096.000
U.R.S.S.	1934/38	4.348.000	10.700 "	4.648.000
Rumânia	1934/38	3.879.000	10.400 "	4.032.000
Índia	1954	3.774.000	7.900 "	2.991.000
União Sul Africana	1954	3.440.000	9.700 "	3.218.000
Indonésia	1954	2.500.000	10.700 "	2.668.000
Yogoslavia	1954	2.460.000	12.200 "	3.004.000
Filipinas	1954	1.394.000	5.500 "	770.000
Hungria	1948/52	1.329.000	21.500 "	2.862.000
Itália	1954	1.274.000	23.500 "	2.914.000

Os números acima mencionados, nos dá uma idéia bastante interessante sôbre a agricultura nos Estados Unidos da América do Norte. Resumimos no quadro abaixo:

Países	*Área Cultivada*	*Produção*
Est. Unidos da América do Norte	32.524.000 Ha.	76.463.000 tons.
Outros Países relacionados no Quadro nº 1	40.929.000 Ha.	47.838.000 tons.

Observações:

Plantando a menos 8.405.000 hectares, a produção americana, ultrapassa de 28.625.000 toneladas. Não somos dos que vê americanismo em tudo, mas são números que não podem ser distorcidos e que causam inveja. Essa é a verdade, e é o que devemos imitar do americano. Isso se

consegue, com assistência técnica ao lavrador, financiamento com juros baixos e sem burocracia de espécie alguma, com preços mínimos garantidos e com subsídios, se necessário, visando levar o entusiasmo ao homem do campo. Consegue-se isso com redes de silos e armazéns reguladores, localizados nas zonas produtoras e consumidoras. Consegue-se isso com trabalho e sem política, deixando-se de discutir quem vai ser o próximo presidente ou governadores, 3 anos antes dos pleitos eleitorais.

Recentemente (28-4-66) os jornais noticiaram a ida de um funcionário da Sunab ao México, a fim de negociar a importação de não sabemos de quantas toneladas de feijão, quando o objetivo deveria ser inverso. Isso acontece num País de mais de 8 milhões de quilômetros quadrados e nos deixa envergonhados da profissão que abraçamos. Todavia, temos a consciência tranqüila, pois os verdadeiros culpados são os maus políticos desta terra que julgam ser necessário que seus honorários devam ser de cruzeiros 2 a 3 milhões, com descontos em passagens aéreas e outras bonificações, esquecendo-se de lutar por leis que elevem os mínimos salariais dos agrônomos que servem ao Ministério da Agricultura. Com salário variando entre cruzeiros 300 a 400 mil mensais, ninguém se interessa e nem pode ter o entusiasmo necessário para enfrentar as lides dos campos. Não legislamos em causa própria, porque, de Ministério, temos uma experiência de 2 meses, e isso foi mais do que suficiente.

Que nos perdoem os interessados na cultura do Milho e do Feijão, êsse desvio do assunto, mas é revoltante importarmos êsses produtos.

"Nossa sugestão para solução a curto prazo"

Iniciar uma campanha, atingindo usineiros e grandes lavradores de cana, no sentido de permitirem aos seus operários nas Fazendas, o plantio intercalar do Milho e do Feijão, pelo menos em 30 hectares de terra cultivados com a cana de açúcar. É claro que, êsse plantio deve obedecer determinadas normas, a fim de evitar prejuízos e desinterêsse aos operários e patrões.

O croqui abaixo demonstra o nosso ponto de vista.

x x x x x x x linha de cana
. . . . . milho . . . . . 30 cm de pé a pé
x x x x x x x linha de cana
. . . . . milho . . . . . 1.50m distância entre as linhas
x x x x x x x linha de cana
. . . . . feijão . . . . .
x x x x x x x linha de cana
. . . . . feijão . . . . .
x x x x x x x linha de cana
. . . . . milho . . . . .
x x x x x x x linha de cana
. . . . . milho . . . . .
x x x x x x x linha de cana
. . . . . feijão . . . . .
x x x x x x x linha de cana
. . . . . feijão . . . . .
x x x x x x x linha de cana
. . . . . milho . . . . .
x x x x x x x linha de cana

cana — 10 linhas
milho — 5 linhas
feijão — 4 linhas

Em cada 10 entre linhas de cana serão plantadas 5 linhas de Milho e 4 linhas de Feijão. Escolher os terrenos de média e boa fertilidade e que as linhas atinjam no máximo 150 metros de comprimento. A cana antes de ser plantada deve receber uma adubação fosfatada de:

40 gramas de Superfosfato Simples
60 gramas de Farinha de Ossos

ou

100 gramas de Superfosfato Simples, por ser de mais fácil aquisição.

Essa dosagem será distribuída por metro corrido de sulco, antes da distribuição das mudas de cana.

O operário que desejar fazer a plantação, terá o direito na colheita de duas linhas de milho e duas de feijão, mediante a condição de manter a sua faixa, completamente no limpo, inclusive as linhas de cana. Êsse trabalho será executado, depois das horas normais de trabalho. As linhas restante serão colhidas nas horas de trabalho e a produção pertence ao patrão. Tanto o milho como o feijão, são culturas de 120 dias, do plantio a colheita. O mês de setembro, início das águas, é o mais indicado para essas operações. Estamos quase na hora.

Feita a colheita, a cana deve receber a seguinte adubação:

Dosagem por metro corrido — uma misture de:

40 gramas de Nitrocálcio, Salitre ou Sulfato de Amônio.
60 gramas de Cloreto de Potássio.

A aplicação dessa mistura deve ser feita a 20 cm das linhas de cana. Em seguida, uma passada de aradinho cultivador, incorpora o adubo ao solo, escarifica o terreno, trazendo benefícios que recuperam a cultura da cana, ligeiramente prejudicada em seu desenvolvimento, pela concorrência do milho e do feijão.

Resultados:

1 — O operário fica satisfeito, porque, deixa de comprar o milho, com o qual mantém pequena criação de quintal, necessária ao seu consumo e que as vêzes ainda dá para vender alguma coisa.

2 — Deixa de comprar o feijão para seu consumo, base da sua alimentação e da sua família.

3 — O usineiro de grande comprador de milho, passa a produtor, sobrando ainda dezenas e mais dezenas de sacas de feijão para vendê-las.

Conclusão: — Todos julgam que, o govêrno deve oferecer financiamentos e outras vantagens. Acreditamos que, tudo seja necessário, mas julgamos também que, estamos na hora de se oferecer alguma colaboração. Aceitamos críticas baseadas em experimentos e não por suposições. Já tivemos oportunidade de executarmos planos semelhantes e os resultados foram surpreendentes, trazendo um clima de compreensão entre patrões e operários.

Temos no Brasil mais de 300 Usinas de açúcar e um número elevado de grandes plantadores de cana. A colaboração seria, sem dúvida alguma um esfôrço no sentido de não mais passarmos por essa vergonha de importarmos feijão. Não achamos justo que, um operário, trabalhando em usina de açúcar, nas grandes Fazendas, vendo em sua frente, centenas de hectares de terra, não possa plantar dois produtos básicos na sua alimentação e que, com o plano expôsto, o transforme de consumidor a produtor, sem prejuízo de quem quer que seja. Só precisa de um pouco de boa vontade e nada mais.

Observações: Os dados mencionados no Quadro 1, não estão atualizados, tendo em vista as dificuldades em conseguí-los, mas podemos adiantar que as percentagens continuam as mesmas.

A CANA-DE-AÇÚCAR COMO MATÉRIA PRIMA INDUSTRIAL

A. C. Barnes

O PROCESSAMENTO da cana-de-açúcar para extração do açúcar tem início, realmente, no canavial. A variedade das canas, o solo em que são cultivadas, as práticas agrícolas adotadas — inclusive a aplicação de fertilizantes e a irrigação — o grau de maturidade e caracteres inatos produzem matéria-prima de diferentes níveis de qualidade de moagem. Alguns dêstes fatôres colocam-se inteiramente além do contrôle do agricultor, enquanto que outros capazes de serem influenciados, talvez do interêsse do processador, mostram-se no mais das vêzes impraticáveis, anti-econômicos ou contraproducentes no ponto de vista do plantador. O método de colher a cana e as condições da mesma ao atingir a primeira fase do processo na usina afetam a qualidade de moagem da cana, a extratividade e os rendimentos de açúcar comercial e subprodutos, assim como os pormenores das várias operações levadas a cabo no sentido de recuperar o açúcar.

O sistema de colheita influi no valor da cana, tanto para o agricultor como para o usineiro. O corte manual de cana madura ao nível do terreno, ou ligeiramente abaixo, combinado com eficiente remoção de cristas e refugos, proporcionam a melhor matéria-prima, na suposição de que a cana chegue à usina e seja processada dentro de quarenta e oito horas ou menos depois de cortada. A queima antes da colheita da cana em pé, que é imediatamente cortada e eliminada dos topos a facão, ou a queima de cana deitada depois de cortadas as cristas, apresenta resultados quase tão satisfatórios quanto os do método acima. O tempo, mão-de-obra e o custo do desfolhamento manual são economizados. A qualidade de cana ceifada mecânicamente é afetada pelo método empregado, que por sua vez decide como deve a mesma ser tratada ao chegar à usina. Uma entrega imediata faz-se importante em qualquer caso. Alguns métodos de colheita e carregamento concorrem para a mistura de terra, pedras e diversos refugos à cana, detritos êsses que talvez precisem ser removidos através de um tratamento prévio na usina antes do início dos processos normais de extração. A matéria-prima ideal é cana limpa, madura, isenta de refugos, topos e matéria estranha, entregue na usina dentro, de no máximo, quarenta e oito horas do momento em que foi cortada no canavial.

Em muitos países os custos aumentados de mão-de-obra e a falta de braços conduziram à necessidade de mecanizar ao máximo possível as operações de colheita, havendo mesmo uma tendência cada vez maior no sentido da ceifa mecânica. O carregamento manual, exceto onde a mão-de obra é abundante e a baixo custo, cedeu lugar ao carregamento mecânico, que se apresenta de várias formas. Guindastes móveis providos de garras, em alguns casos com um dispositivo de empuxo para formar um feixe, colhem as canas e as largam num veículo. Outro método é cortar as canas manualmente, juntá-las em várias pilhas no canavial, e com o auxílio de uma talha e cabo de aço depositá-las num carro-reboque de plataforma baixa. Vários tipos de "reboques auto-carregáveis" estão sendo hoje utilizados, tendo alguns dêles sido descritos no Capítulo XIV do presente livro. Existe na Flórida, em pleno uso, uma carregadeira com capacidade de 150 toneladas por hora. As canas são coletadas pela máquina e levadas para cima numa larga cinta transportadora oblíqua, onde são cortadas em pedaços de aproximadamente 18 polegadas por serras circulares. Outra transportadora move as ca-

nas para o lado, de onde caem num veículo em forma de cesta. Contanto que não haja grande demora entre o carregamento no canavial e a primeira fase de moagem, a deterioração verificada é de pouca monta. Neste particular, a tendência de entregar as canas em pedaços curtos constitui uma característica de alguns dos mais recentes tipos de ceifadeiras mecânicas.

No Havaí o processo de colheita adotado nos últimos anos, pelo qual as canas são levantadas do restolhal por garras mecânicas, ou empurradas por pesados tratores providos de grades, sendo carregadas em veículos rodoviários de alta capacidade de carga (até 40 toneladas), indubitàvelmente faz com que as canas se misturem com terra, pedras e outros detritos. Antes de se dar início ao processo normal de extração, a matéria estranha deve ser separada, e para realizar esta tarefa são as usinas equipadas com "lavadoras de cana".

O carregamento manual é empregado com vários tipos de veículos, como sejam carroças puxadas por animais, carretas rebocadas por tratores e vagões de linha férrea, que vão daqueles usados com trilhos de 24 polegadas de bitola e trilhos portáteis deitados no solo para interligar o canavial, até vagões de alta capacidade e de bitola mais larga. A entrega das canas pelo veículo que transporta do canavial tanto pode ser a um pôsto de carregamento numa ferrovia ou diretamente à usina. As canas freqüentemente são pesadas num pôsto ferroviário de carregamento fora do canavial, porém na sua totalidade são elas pesadas à sua chegada na usina nos veículos que as transportam. Êsses veículos, sejam do tipo ferroviário ou rodoviário, tão tirados em intervalos regulares. A rigorosa pesagem das canas antes de darem entrada na usina, juntamente com os dados referentes à sua origem e veículo, constitui parte essencial de todo o sistema de contrôle da usina.

As entregas na usina são reguladas de acôrdo com o fluxo do precessamento, providências sendo tomadas no sentido de que fiquem em disponibilidade para uso imediato, no pátio da usina, sobras suficientes para garantir uma operação contínua. Ao mesmo tempo torna-se necessário evitar um excedente muito grande de canas cortadas, tanto no canavial, em trânsito, ou em disponibilidade na usina. A organização da ceifa, transporte e entrega exige um contrôle rigoroso e bem coordenado.

UM RESUMO DO FABRICO DO AÇÚCAR BRUTO

O processo da extração de açúcar da cana é conduzido em vários estágios. As canas são transferidas de diversas maneiras do veículo para a máquina transportadora, que geralmente é uma esteira transportadora de construção forte, de movimento lento, formada de ripas. A caminho das moendas, as canas recebem um tratamento prévio ao passar por baixo de facas rotativas, das quais poderá haver um ou dois jogos, e em alguns casos através de uma retalhadora. O material que chega ao primeiro esmagador da moenda apresenta-se, então, na forma de uma colcha grosseira e fibrosa, que desliza por uma calha inclinada e penetra no espaço entre os dois primeiros cilindros. Em determinado e conveniente estágio, geralmente na calha, instala-se um dispositivo magnético sôbre o qual passarão as canas picadas, com a finalidade de retirar pedaços de ferro, correntes e material ferroso, que a elas acidentalmente tenham-se misturado.

A partir daí, o processamento da cana poderá ser considerado sob os quatro aspectos abaixo:

1) Esmagamento (moagem).
2) Clarificação.
3) Concentração.
4) Cristalização.

Exceto no processo da difusão, a massa de cana elaborada na maneira descrita passa como uma colcha contínua através de um esmagador de dois ou três cilindros, grosseiramente estriados, seguido por uma série de pesadas moendas de três cilindros, das quais poderá haver até sete. Os cilindros das moendas são estriados, as dimensões das estrias diminuindo da primeira à última moenda. Cada moenda de três cilindros exerce duas pressões sôbre a massa de cana, sendo a distância entre os ciilndros regulada pela proporção de esmagamento, do que resulta o caldo expresso da cana.

No decurso da moagem, é espargida água sôbre a massa de fibra parcialmente exaurida. Êste processo de embebição constitui parte essencial do aproveitamento do

AÇÚCAR BRUTO
RECUPERAÇÃO
AFINAMENTO
AÇÚCAR BRANCO
semente
panelão a vácuo 1a. safra
massa pesada da 1a. safra
misturador
melado lubrificador
massa leve
centrífuga
melado 1a.safra
açúcar 1a.safra
mist. do magma
melado aglutinador
magma bruto
centrífuga
melado bruto
açucar afinado
fundidor
água
fundidor
vapor
fundidor de licor
CARBONATAÇÃO
tanque de saturação
licor carbonatado
corridas de prensa
prensa filtro
água
escoamento
licor pardo
PRENSA de BORRA
bôrra
panelão a vácuo 1º cozimento
massa pesada do 1º cozimento
misturador
melado lubrificador
massa leve
centrífuga
jato 1 melado
açúcar úmido
granulador
ar quente
açúcar branco sêco
licor fino
panelão a vácuo 2º cozimento
massa pesada do 2º cozimento
panelão a vácuo 2a.safra
massa 2a.safra
semente
RESFRIADOR DO MISTURADOR
reaquecedor
centrífuga
açúcar 2a.safra
melado 2a.safra
CARVAO ANIMAL
água
ÔSSO CALCINADO
CISTERNA de CALCINAÇÃO ÓSSEA
calcinação molhada
FORNO DE CALCINAR
água de calcinaçao
esgôto
melado lubrificador
misturador
massa leve
centrífuga
jato 2
açúcar úmido
granulador
ar quente
jato 2 calcinado
panelão a vácuo 3º cozimento
massa pesada do 3º cozimento
misturador
melado lubrificador
massa leve
centrífuga
jato 3
açúcar úmido
granulador
ar quente
panelão a vácuo 3a.safra
RESFRIADOR DO MISTURADOR
reaquecedor
centrífuga
melaço
açúcar 3a.safra

açúcar existente no bagaço. A água adicionada é pesada ou medida, já que a respectiva quantidade faz parte dos cálculos controladores da usina. A embebição é aplicada de várias maneiras, dependendo do número de conjuntos de cilindros no trem da moenda e de considerações relativas à recuperação de sacarose. Numa moenda de doze cilindros, composta de quatro unidades de três cilindros, a água poderá ser aplicada logo depois que o bagaço sai da terceira moenda. A quarta moenda espremerá ao máximo possível o suco restante, agora misturado com água, e essa mistura diluída passa para o escoadouro da segunda moenda, enquanto o caldo da terceira é escoado logo após a primeira moagem. Os sucos extraídos com a água embebida, escoados da primeira e segunda moendas, são misturados, e o caldo misturado é pesado e transferido para os estágios subseqüentes (Fig. 17).

A fibra exaurida, cuja composição achase descrita no Capítulo XVI do presente livro, contém cêrca de 50% de umidade, e é transportada para as fornalhas das caldeiras, exceto quando combustível alternativo é usado em casos em que o bagaço é utilizado como matéria-prima industrial. A sacarose em solução extraída da cana pelas moendas representa alta proporção da sacarose total originàriamente existente no vegetal; esta proporção, que pode atingir 97%, constitui a "extração de moenda". O caldo misturado contém em solução a sacarose e outras matérias solúveis, inclusive glucose e frutose, chamadas coletivamente açúcar de inversão, sais minerais e amino-ácidos. O material insolúvel abrange partículas de fibra e terra. O máximo possível de matéria insolúvel e suspensa é removido por meio de peneiramento, após o que o caldo misturado é pesado.

A remoção de matéria fina suspensa que atravessa as peneiras e alguns dos nãoaçúcares solúveis é efetuada por clarificação seguida de precipitação, separação do líquido claro sobrenadante e filtragem das bôrras depositadas. Existe uma seleção de métodos para êstes estágios, dependendo da natureza do caldo em têrmos de nãoaçúcares e do tipo do produto final a ser elaborado. O método mais simples é chamado defecção, em que o caldo misturado e tratado com leite de cal, sendo aquecido antes e depois desta adição. Antes de ser adicionada a cal, o caldo é ligeramente ácido em reação, tendo lugar uma ulterior inversão de sacarose. Essencial se torna limitar eta alteração ao mínimo, porquanto a presença de açúcares de inversão causa prejuízo e interfere na recuperação da sacarose. A inversão é detida pelo acréscimo de cal, que torna o caldo levemente alcalino. Matéria insolúvel fina em suspensão, juntamente com alguns dos não-açúcares solúveis, forma um floco coagulado, que se separa, deixando um líquido claro.

Algumas usinas mais antigas ainda usam enormes tanques chamados "precipitadores" para separar das bôrras o líquido claro, sendo aquelas então filtradas e lavadas em prensas-filtros apropriadas. Êste sistema intermitente em grande parte deu lugar à clarificação contínua seguida de filtragem e lavagem dos resíduos em filtros rotativos a vácuo. O caldo límpido do clarificador e aquêle resultante da filtragem das bôrras são aquecidos a vapor, após o que se verifica a primeira fase da concentração do caldo, seguida pelos outros estágios à medida que o caldo quente, de densidade cada vez maior, passa de um recipiente para o seguinte no evaporador.

Esta concentração, ou evaporação, inicial é processada numa série de vasos sob pressão decrescente conhecidos como "evaporador de múltiplos efeitos", sendo o caldo parcialmente concentrado transferido de um para o seguinte, onde ocorre ulterior evaporação com o calor suprido pelo vapor da unidade precedente. A completa concentração preliminar do caldo levado a efeito em três, quatro, ou talvez cinco evaporadores, produz melado, que é finalmente concentrado num vaso sob alto vácuo, o "panelão a vácuo", a uma condição de sôbre-satuarção. A fim de induzir a separação do açúcar da solução supersaturada, poderão ser adicionados cristais de açúcar, ou poderá ser adotado algum outro de vários métodos de separação.

O estágio de cozimento do açúcar requer grande perícia da parte dos manipuladores, embora um contrôle total ou parcial possa ser lograda pelo emprêgo de instrumentos, um dos quais projeta a imagem de uma porção do líquido efervescente numa tela de modo que o operador possa diretamente observar a formação e o crescimento dos cristais de açúcar. À medida que o melado é concentrado, o espaço no panelão a vácuo ocupado pelo mesmo dimi-

CANA
balança p/ cana
1as. facas
2as. facas
separador de corpos metálicos
retalhador
cana elaborada
água
bagaço
caldo
caldo
estágios de processamento
sub-produtos
peneiramento
caldo misturado
peneira
balança para caldo misturado
aditivos
aquecedor de caldo
clarificador
bôrra
filtro
torta de filtragem
caldo claro
aquecedor de caldo
evaporador de múltiplo efeito
melado bruto
panelões à vácuo
centrífugas
cristalizadores
massa-cozida
açúcar bruto
melaço

nui o melado adicional é deixado passar. Quando o cozimento, ou seja, a concentração final, é concluída, a massa no panelão, conhecida como massa-cozida "A", consiste num líquido pesado e viscoso contendo cristais de açúcar. O objetivo de conduzir a evaporação sob pressão crescentemente baixa e realizar a concentração final sob alto vácuo é evitar a formação de caramelo, que enseja o aparecimento de cristais de açúcar bastante escuros, bem como acarreta verdadeira perda de sacarose, porquanto a caramelização não é uma reação reversível.

A pressão atmosférica é recuperada no panelão e a massa-cozida evacuada num recipiente ou cristalizador provido de um agitador horizontal em forma de hélice, que mantém em movimento a massa. Os cristais de açúcar continuam a se desenvolver, e após algum tempo a massa-cozida passa para as centrífugas. Estas são cestas enormes, rotativas, perfuradas, cilíndricas, suspensas num eixo vertical geralmente acionado na extremidade superior por um motor elétrico, embora vários outros métodos de acionamento sejam usados, a cesta gira a uma alta velocidade no interior de uma carcaça. A parte líquida da massa-cozida atravessa as perfurações passando para a carcassa e sendo descarregada abaixo. O líquido viscoso do qual os cristais de açúcar foram separados depois da primeira fervura da cesta e são removidos através de um orifício, no fundo, que até agora ficou obstruído por uma tampa removível. A massa de açúcar cristalizado é removida por uma espécie de rôdo com uma borda não-metálica que gradualmente vai raspando o lado interno da cesta centrífuga em baixa rotação.

A primeira concentração do melado desta maneira dá açúcar "A" e melaço "A", que ainda contém sacarose cristalizável, de modo que um ou mais estágios ulteriores de aproveitamento são levados a efeito a fim de esgotar o melaço tanto quanto econômicamente praticável. Para o segundo cozimento, junta-se melado ao melaço "A", e o processo acima descrito se repete dando açúcar "B" e melaço "B". Terceira e quarta-fervuras poderão seguir-se a fim de ser obtido o esgotamento desejado, sendo os respectivos produtos açúcares de grau inferior, ficando o melaço exaurido a um ponto além do qual nenhuma sacarose poderá mais ser econômicamente separada. Êste material é o melaço final.

A breve descrição da extração de açúcar cristalino do caldo espremido da cana aplica-se à operação de uma usina típica que produz açúcar impuro, conhecido por açúcar bruto, açúcar retame, açúcar de carga, etc. Êste tipo de açúcar, de côr marrom, contém as mais variadas e condenáveis impurezas, entre as quais partículas de terra e fibra de cana, vestígios de material cerífero, sais, bactérias e fungos, com matéria colorante causada pela presença de caramelos e compostos orgânicos nitrogenados. O açúcar bruto oferece uma polarização que vai de 96º a 98,5º, que, entre outras coisas, proporciona uma medida do total de não-açúcares, em comparação com a sacarose pura com uma polarização de 100º. Laboram em equívoco todos aquêles que pensam que o açúcar bruto é mais nutritivo que o açúcar refinado, que é fabricado por processos especiais que remove quase tôdas as impurezas. Os açúcares de consumo direto são, muitas vêzes, fabricados em usinas de açúcar bruto por métodos que diferem do descrito no tocante à técnica de clarificação, que poderá ser efetuada ou por sulfitação ou por carbonatação. Para alguns tipos de açúcar de mercearia, o açúcar "A" recebe água pulverizada durante o último estágio da centrifugação, visando-se à remoção de melaço aderente e ao aclaramento. As côres dêstes açúcares variam entre o marrom amarelado pálido e branco acinzentado, e embora relativamente mais puros, ainda contêm não-açúcares.

A fôrça necessária para fazer funcionar a complexa maquinária, e o calor para elevar a temperatura do caldo e para concentrá-lo, são fornecidos pelo vapor gerado pelo bagaço, ou em alguns casos, quando é mais lucrativo empregar êsse material em manufaturas secundárias, por combustível alternativo. Moendas e outros equipamentos poderão ser acionados diretamente por motores a vapor, sendo o vapor de escape usado para aquecimento, ou então por energia elétrica gerada na usina, o vapor de escape novamente atendendo as necessidades térmicas. Há casos em que o vapor e a eletricidade se combinam; o primeiro para as máquinas recíprocas ou turbinas que acionam as moendas, facas, transportador de canas, e algumas outras máquinas acessórias, enquanto a

segunda é usada para as bombas, filtros a vácuo, centrífugas, cristalizadores e outros equipamentos. Uma boa iluminação torna-se essencial e invariàvelmente é proporcionada por eletricidade. As oficinas, sejam elas de trabalho ou de manutenção e reparos para uma vasta gama de máquinas, tratores, veículos a motor, implementos agrícolas e outras finalidades, acham-se ìntimamente ligados à organização da usina, sendo providas de eletricidade em todos os estabelecimentos modernos.

Há muitos anos que vem sendo utilizada com êxito a eletrificação completa para tôdas as necessidades de fôrça. Uma central elétrica faz parte da instalação da usina. As moendas são acionadas ou em grupos de duas ou três, ou individualmente, por motores elétricos através de engrenagens redutoras, com contrôle variável de velocidade.

A velocidade de superfície dos cilindros das moendas varia entre aproximadamente 25 a uns 50 pés por minuto, sendo a tendência atual empregar velocidades mais altas, que levam a uma maior capacidade de moagem para um determinado tamanho de cilindros. O espremimento diário de canas varia de 200 a 15.000 toneladas, trens simples e múltiplos de dois ou três jogos de moendas grandes sendo usados para capacidades altas. As usinas de açúcar trabalham ininterruptamente durante períodos que vão de seis dias a várias semanas, as paradas de trabalho limitandose ao mínimo. As canas só podem ser proveitosamente processadas se estiverem na fase madura ou próximas da mesma, de maneira que na maioria dos países canavieiros as usinas operam por temporadas, corespondente ao período do ano em que as canas se acham em boas condições de moagem. A qualidade das canas, em têrmos de aproveitamento de açúcar, geralmente apresenta acentuada variação durante a temporada de processamento, sendo o teor de sacarose mais baixo no início e no fim da mesma, com um ótimo durante a meia-estação. A Fig. 18 mostra as diferentes temporadas de moagem que normalmente se observam em vários países, enquanto a Fig. 13 (p. 293) oferece exemplos da variação no teor de sacarose da cana-de-açúcar.

CONTRÔLE DAS USINAS DE AÇÚCAR E APROVEITAMENTO DA SACAROSE

A extração de sacarose da cana-de-açúcar constitui-se essencialmente num empreendimento de engenharia química industrial que exige um contrôle rígido de tôdas as operações, combinado com a cuidadosa avaliação de aproveitamento e desperdício. Até ser levada em consideração a importância do contrôle químico, pouco se fêz para a verificação das várias operações além de pesar as canas e o açúcar delas extraído, embora na maioria dos primeiros engenhos até isso fôsse desprezado. A importância de um contrôle mais severo por métodos que se transformaram no contrôle químico moderno só se fêz sentir há coisa de um século atrás. A invenção, por Biot, em 1840, do instrumento hoje conhecido pelo nome de polariscópio, redudou no principal meio para determinar a proporção de sacarose presente numa solução limpa. O moderno polarímetro, cuja construção e desempenho foram progressivamente aperfeiçoados no correr dos anos, situa-se atualmente como o mais importante aparelho usado em qualquer laboratório afeto à indústria açucareira.

Êste instrumento se vale do fato de que uma solução de açúcar dobra um raio de luz polarizado a determinado grau, dependendo da proporção de açúcar presente e do comprimento da coluna do líquido através do qual a luz polarizada terá de passar antes de alcançar a vista do observador. A parte essencial do instrumento é o prisma primeiro conseguiu, utilizando espato-daislândia (calcita), dividir um raio de luz de tal maneira que um raio polarizado atravessasse e um raio comum fôsse refratado do prisma. Em têrmos simples, o polarímetro consiste num tubo provido de um prisma Nicol numa extremidade disposto de Nicol, que recebeu o nome da pessoa que modo que o raio de luz polarizada penetre, e de outro prisma idêntico na outra extremiadde, que pode ser girado. O primeiro prisma é conhecido como umanalizador e o segundo como polarizador. Entre os dois acha-se um compartimento em que um tubo é colocado, contendo uma solução límpida de açúcar, tubo instalado de forma tal que possa ser fechado em cada extremidade com um disco de vidro óptico. Uma fonte de luz perto da extremidade do polarizador brilha através do tubo e o

raio polarizado atravessa a solução até o analisador, sendo desviado em sua passagem. O grau da distorção poderá ser determinado por um observador na extremidade oposta se o analisador fôr virado de modo a permitir que atravessasse a quantidade máxima de luz.

Com a continuação do giro do analisador, um ponto é atingido em que o raio de luz se extingue completamente, sendo êste o método usado na prática. A fim de possibilitar êste feito, o analisador acha-se ìntimamente relacionado com um disco graduado instalado de modo a apresentar numa leitura de 0 quando o tubo de solução fôr cheio com água destilada. Existem dispositivos especiais que possibilitam a observação exata do ponto de extinção da luz. A luz que penetra no instrumento deve ser monocromática. Poderá ser conseguida ou usando uma lâmpada de sódio ou fazendo passar uma luz de alguma outra fonte através de uma célula de absorção contendo uma solução que só transmite luz monocromática. A utilidade e a acurácia do instrumento exigem o mais alto padrão de construção óptica, inclusive o emprêgo de tubos de solução de conhecie exatas extensão e clareza da solução sob teste, em combinação com a habilidade e experiência da parte do observador. Os instrumentos modernos dêste tipo são capazes de oferecer determinações corretas até o segundo lugar decimal, enquanto que erros pessoais poderão ser eliminados pela indicação da leitura numa escala iluminada. Em condições normais de trabalho, a polarimetria é conduzida numa câmara escura com o instrumento instalado de tal modo que não seja afetado por vibrações ou variações de temperatura. Para a mais alta precisão, utiliza-se um compartimento de temperatura constante.

A importância do polarímetro é demonstrada pelo fato de que a polarização do açúcar determinada da maneira descrita em tôdas as transações comerciais relacionadas com a venda e compra de açúcar

A sacarose desvia o raio de luz polarizada para a direita, razão pela qual é êle denominado dextrogiro. A dextrose, ou glugose, também é dextroira, ao passo que a frutose, ou levulose, desvia o raio para a esquerda, sendo conhecida como levogira. A dextrose e a frutose são produzidas pela hidrólise ou inversão da sacarose, e achamse presentes no suco da cana, no açúcar bruto e no melaço. Assim, enquanto um polarímetro determinará acuradamente a sacarose presente numa solução pura, a presença de açúcar invertido no açúcar bruto complica as coisas, de modo que observações suplementares deverão ser feitas através de métodos especiais. A sacarose pura polariza 100° e, como ficou constatado, os açúcares brutos se colocam entre 96° 98,5°.

O preço comercial pago pelo açúcar é normalmente fixado com relação a um determinado grau de polarização, com vantagem para polarização acima daquela cifra e desvantagem para polarização inferior, sendo as determinações feitas sôbre a partida à sua chegada na refinaria. A suma importância dêste aferimento para o fabricante de açúcar bruto e para o refinador não pode deixar de ser enfatizada. Numa usina de açúcar bruto e contrôle depende da determinação exata da sacarose, ou polarização, presente na cana, bem como no caldo extraído pelas moendas, em vários estágios consecutivos do processamento, no produto final e nos três subprodutos — bagaço, torta de filtragem e melaço. Estas verificações são efetuadas em intervalos regulares por métodos recomendados. O equipamento de um laboratório açucareiro anexo a uma usina deve ser de tipo e desenho padronizados, obedecendo às tolerâncias observadas para todo sos aparelhos empregados em medição e pesagem. Os métodos e a freqüência da amostragem dos diferentes materiais são também estandardizados, sendo a finalidade de todo o sistema de contrôle reduzir a um mínimo todos os erros.

O contrôle fabril açucareiro em todos os principais territórios produtores de cana é hoje exercido através de um sistema uniforme aplicado em tôdas as usinas de cada área, geralmente de acôrdo com um manual de instruções especialmente redigido. Tais guias diferem, sob alguns aspectos, entre os vários países, dependendo em grande parte dos métodos usados para a avaliação da cana fornecida às usinas por plantadores autônomos, embora sejam iguais seus princípios básicos relativos à pesagem, medição, determinação de sacarose, e contrôle fabril geral. Em alguns casos, notadamente na Austrália e

na África do Sul, constitui exigência estatutária que tôdas as determinações relacionadas com a taxação de pagamentos das canas dos fornecedores serão efetuadas através de métodos aprovados por algum órgão representativo da indústira, como, por exemplo, a Sugar Technologists' Association.

Sendo a sacarose, òbviamente, o mais valioso elemento da cana-de-açúcar, conclui-se que tôdas as fontes de perda no processo extrativo devem ser reduzidas a um mínimo condizente com a lucratividade comercial. Razão por que verificações rigorosas são observadas em todos os estágios em que possa ocorrer decomposição com a respectiva perda de sacarose aproveitável, e na quantidade de sacarose que escapa com os subprodutos. Perdas poderão surgir da inversão da sacarose, que produz os não-aproveitáveis monossacarídeos — a glucose e a frutose — pela reação bacteriana resultante de más condições higiênicas da moendas, canaletes, tubos e recipientes, bem como pela fuga verificada nos evaporadores e panelões — em outras palavras, pelo transporte da solução de açúcar junto com o condensado. Algumas dessas perdas podem ser medidas com precisão, porém o total de perdas medidas nunca perfaz o volume completo da sacarose não aproveitada, sendo a diferença designada como "perdas não determinadas". Parece que tais perdas são insignificantes, mas na prática elas muitas vêzes atingem considerável proporção relativamente à perda total. Usinas de açúcar bruto altamente eficiente aproveitam 87% da sacarose total originàriamente presente na cana-de-açúcar no momento da entrega, porém o índice geral é usualmente um pouco inferior à percentagem acima, podendo cair na casa dos 70 no caso de estabelecimentos ineficientes e mal equipados. Via de regra, a sacarose perdida no melaço final ocupa o primeiro lugar, vindo em seguida a perda de sacarose com o bagaço, em terceiro vêm as "perdas não determinadas", e por último a sacarose perdida junto à torta de filtragem. Os índices citados abaixo (Tabela 22) referem-se a uma usina altamente eficiente que produz mais de 100.000 toneladas de açúcar bruto durante a safra:

TABELA 22

BALANÇO DA SACAROSE

	Total percentual da sacarose na cana
Perdida no bagaço	4,71
Perdida na torta de filtragem	0,19
Perdida no melaço final	7,33
Perdas indeterminadas	1,02
Aprovèitamento total	86,75
	100,00

MELHORAMENTO PROGRESSIVO DO AÇÚCAR BRUTO

O açúcar bruto produzido nos velhos tempos, quando os primitivos métodos que precederam o emprêgo generalizado dos panelões a vácuo e centrífugas não ofereciam meios para uma eficaz separação do açúcar cristalino do melaço, apresentava-se como uma pegajosa massa que só podia ser transportada num recipiente de certa forma hermético. Eram empregadas barricas, sendo a oficina do tanoeiro requisito essencial para as usinas açucareiras. A chamada cura do açúcar pela centrifugação conduziu a uma forma altamente melhorada de material cristalino que podia ser transportado em sacos de juta, método aliás em vigor, embora venha sendo ràpidamente substituído pela estiva e transporte a granel. As vantagens oferecidas pela máquina centrífuga logo foram percebidas, e embora o método de tacho aberto de concentração do caldo fôsse substituído mais lentamente pelo panelão a vácuo, que só se revelou econômico com o advento das primeiras usinas centrais, o açúcar mascavo produzido pelo tacho aberto e pela separação centrífuga dos cristais de açúcar do melaço tornou-se um tipo popular de açúcar junto aos consumidores e refinadores. Esta forma de açúcar bruto possuidor de baixa qualidade de preservação, característica que persistiu nos açúcares de panelão a vácuo até que pesquisas revelaram as razões para a deterioração e a maneira como poderia a mesma ser minimizada ou eliminada. As investigações neste terreno ainda prosseguem, porquanto novos problemas foram criados pelo moderno sistema de estiva, armazenagem e transporte a granel.

REFINAÇÃO

Algumas usinas de açúcar bruto acham-se aparelhadas para o refino, que é processado numa dependência separada do estabelecimento, porém via de regra as refinarias açucareiras acham-se situadas em locais afastados das áreas agrocanavieiras, muitas vêzes num outro país. Considera-se que é mais dispendioso refinar na usina de origem dos açúcares brutos, ao mesmo tempo que existe o risco de contaminação do produto refinado, embora recentemente refinarias baseadas em projetos grandemente aperfeiçoados tenham sido construídas em grandes usinas. A operação, durante a safra, da usina de açúcar bruto empenhada concomitantemente no refino dêsse açúcar sofre desvantagem, visto que, entre outros motivos, o dispendioso departamento de refinação fica inativo durante considerável parte do ano, e sua capacidade limita-se exclusivamente à produção total do açúcar bruto da usina. Ocorrem exceções, naturalmente, em regiões onde a demanda local de açúcar refinado é por demais pequena para justificar uma refinaria de alta capacidade e de funcionamento contínuo, e se torna mais econômico produzir localmente do que importar.

As refinarias operam continuamente no decorrer do ano, com períodos mínimos de parada para as obras essenciais de manutenção nas máquinas e equipamentos. A escolha da localização é de alta importância, considerando-se em primeiro lugar a proximidade dos mercados para o produto, conveniência do local para o recebimento do açúcar bruto, disponibilidade de combustível e de energia, bem como do pessoal burocrático e operários. As refinarias geralmente se situam onde o açúcar bruto e combustível transportados por água possam ser entregue por navios de longo percurso, sendo previstos meios de transporte ferroviários para os produtos que saem e os suprimentos recebidos.

Tôdas as fases da indústria da refinação do açúcar sofreram grandes mudanças desde os velhos tempos dos singelos métodos de melhorar a qualidade dos açúcares brutos através de operações diferentes daquela da extração da cana. Os principais progressos em método e qualidade do produto dizem respeito à introdução da evaporação de múltiplos efeitos, os panelões a vácuo para a concentração de melados, e a separação de açúcar cristalizado da massa-cozida pelas centrífugas. Tal como nas usinas de açúcar bruto, êstes fatôres acarretaram rendimentos mais elevados de açúcar e uma economia de operação bastante acentuada. De certa forma, alguns dos estágios do refino são parecidíssimos com os processos da usina de açúcar bruto, como se verificará.

AÇÚCAR A GRANEL

Deterioração do açúcar e como evitá-la

O impedimento da deterioração e forção de torrões dos açúcares brutos armazenados, quer em sacas quer a granel, depende de cuidadosa atenção para com as características químicas e físicas do açúca, bem como as condições ambientes do espaço de armazenagem. A fina camada de melaço em volta do cristal constitui-se na principal causa dos danos de estocagem, além do que o tamanho dos cristais, a umidade e a temperatura afetam a qualidade de preservação do açúcar. A ação bacteriana é responsável pela decomposição da sacarose, indicada por uma queda na polarização quando a umidade na camada acima referida excede a um teor mínimo em relação à umidade relativa do ar em contato com essa película, porém o teor aquoso da fina camada de melaço só se mantém constante quando a pressão de vapor do açúcar e de seu meio ambiente se acham em equilíbrio. As mudanças de temperatura acarretam variações no teor aquoso do açúcar e conduzem à migração de umidade na pilha. Isso, por sua vez, provoca a formação de torrões com a evaporação da umidade, isto é, cristais sòlidamente agregados entre si, condição essa que poderá oferecer como resultado enormes e resistentes blocos. Uma qualidade essencial do açúcar a granel deve ser a sua facilidade de escoamento em todos os momentos — ao ser estocado, durante a armazenagem e no transcorrer de sua distribuição. Em outras palavras, os cristais deverão mover-se livremente uns em relação com os outros.

As impurezas presentes acham-se contidas principalmente na película de melaço aderida à superfície do cristal. Consistem

elas, em parte, em matéria estranha insolúvel, cuja quantidade é afetada pela eficiência da clarificação e da filtragem. Parece haver uma afinidade entre a variedade e número de micro-organismos na película e a pureza do açúcar medida pelo teor de matéria insolúvel (Saint, 1960), de maneira que êste fator afeta a qualidade de preservação. O tamanho e a uniformidade dos cristais têm grande importância relativamente à qualidade de preservação e à característica de livre escoamento. Êstes e outros fatôres mencionados podem ser determinados em laboratório através do exame de amostras representativas, ou então por meio de provas físicas levadas a efeito no açúcar a granel e no ar ambiente, como com a temperatura e a umidade relativa. A importância de padrões uniformes para êstes caracteres se torna acentuada quando açúcares de diferentes usinas são misturados e armazenados juntos, mais especialmente quando o período de estocagem é prolongado.

O assunto foi minuciosamente estudado por Saint antes da conclusão de um armazém de açúcar bruto em Barbados com uma capacidade de 80.000 toneladas, que atualmente recebe fornecimentos oriundos de dezessete usinas. Resumiu da seguinte forma os caracteres importantes em caldas:

(1) Tamanho e uniformidade do cristal.
(2) Umidade; relação umidade X sólidos não-açúcares, denominada indicador de diluição; e umidade de equilíbrio.
(3) Temperatura do açúcar.
(4), Pureza do açúcar.

TAMANHO E UNIFORMIDADE DO CRISTAL

São determinados pelo tamanho das passagens da tela de uma peneira padrão que permita o escoamento de 50% (por pêso) do açúcar, e são denominados "orifício médio" (MA, "mean apertura") e "coeficiente de variação" (CV). Tais índices fornecem o "grão ideal" do açúcar (Powers, 1948). Um exame de amostras mensais de açúcar, compostas, provenientes de dezesseis usinas de Barbados em 1959 e 1960 apresentou os resultados oferecidos na Tabela 23, extraída dos informes de Saint.

TABELA 23

Médias de MA e CV para Dezesseis Usinas de Barbados

	MA 1959	MA 1960
	(mm)	
Mais alto	0,86	0,88
Mais baixo	0,59	0,56
Médio	0,68	0,71
	CV	
Mais alta	45	43
Mais baixa	32	30
Média	37	35

Consta que êstes índices diferem daqueles apontados como sendo seguros, mas constatou-se que na maioria dos casos êles se equivaliam aos aplicados a açúcares brutos de outros territórios caraíbas. Foram levadas em conta as condições fabris locais, tendo um MA mínimo de 0,7 mm sido provisòriamente fixado para os açúcares a granel de Barbados relativamente a 1961. A importância do tamanho uniforme dos cristais indicada por um baixo coeficiente de variação foi efetivamente reconhecida, logo sendo envidados esforços no sentido de corrigir, onde necessário, qualquer prática errônea, com vistas ao aperfeiçoamento desta característica.

TEOR DE UMIDADE E FOTÔRES CORRELATOS

A qualidade de preservação dos açúcares é determinada pela relação teor de umidade X não-açúcares. O têrmo "fator de segurança" (S) é freqüentemente empregado para referir-se à condição que influencia a possibilidade de deterioração, sendo determinada pela percentagem do teor de umidade (*m*) e a polarização (*p*) do açúcar.

$$S = \frac{m}{100 - p}$$

A cifra máxima para *S* geralmente se toma como 0,25, mas quando esta medida característica fôr empregada, 0,23 ou tal-

vez menos poderão ser necessários para açúcares brutos para exportação. O conceito de fator de segurança foi primitivamente desenvolvido pela Colonial Sugar Refining Company, que posteriormente descobriu que o "indicador de diluição" (DI) dava um índice mais correto das condições da película.

$$DI = \frac{100 \text{ X Percentagem de umidade no açúcar}}{100 - \text{Pol.} - \text{Percentagem de umidade}}$$

ou

$$DI = \frac{100 \times \text{Umidade}}{\text{Sólidos não-sacarose}}$$

Esta fórmula fornece uma escala de unidades decimais, em contraste com apenas decimais acompanhadas do fator de segurança, e provou ser melhor que a última na prática. Bell & Staunton (1934) focalizou várias fontes de contaminação de açúcares e meios de reduzi-la. Consideravam que os indicadores de diluição de menos de 40 a 50 eram seguros, e de valores mais altos inseguros. Ulteriores observações mostraram que condições de armazenagem favoráveis faziam-se necessárias nestes níveis do DI e que perdas de polarização quando o algarismo ia além de 50 quase que certamente ocorreriam. A um DI de 33,3 ou menos, os açúcares se manterão em bom estado. As perdas esperadas de polarização nas condições de Barbados foram computadas, sendo impostas desvalorizações para açúcares apresentando um DI excedendo 40, de acôrdo com a escala mostrada na Tabela 24 para açúcares oferecidos para estocagem a granel.

TABELA 24

Desvalorizações para o açúcar apresentando DI excessivo, Barbados

DI	Dedução em pol. de açúcar
40,0-41,0	0,25
41,1-43,0	0,30
43,1-45,0	0,35
45,1-47,0	0,40
47,1-49,0	0,50
49,1-50,0	0,60
Acima de 50,0	Açúcares não aceitos para armazenagem

ESTOCAGEM EM SACAS

Os problemas de uma prolongada armazenagem de açúcar em sacas puseram-se em evidência durante a Segunda Guerra e foram tratados por Behne (1939), que se referiu às investigações de Thieme a respeito das umidades relativas (RH) do ar que estariam em equilíbrio com açúcares de diferentes indicadores de diluição (DI). Os índices constantes da Tabela 25 são extraídos dos resultados de Thieme.

TABELA 25

Umidades relativas em equilíbrio

RH	DI	HR	DI
42	9,9	66	35,1
46	12,4	70	50,0
50	14,9	74	76,4
54	17,6	78	127,0
58	20,5	82	317,0
62	26,6	86	Infinidade

A Colonial Sugar Refining Company descobriu que o limite seguro de DI é 50, que 50 a 100 era duvidoso, e que acima de 100 era inseguro. Verificar-se-á que êste valôres são superiores àqueles para açúcares estocados a granel. As condições para condições satisfatórias de armazenagem para o açúcar ensacado foram focalizadas por Behne (1939), conforme transcrição abaixo:

"O açúcar deve ser ensacado com o mínimo possível de umidade, devendo-se ter o cuidado de que o mesmo não se encontre demasiadamente quente, porquanto isso propiciaria o endurecimento. O piso do armazém

deve ser coberto com uma camada de material refratário à umidade para evitar que esta se transmita do chão — melhor dizendo, deve-se usar papel alcatroado ou outro material impermeável. Isto é de particular importância quando o piso é de terra ou madeira.

"As pilhas devem ser tão grandes quanto o permitam o espaço disponível e os meios de empilhamento, a fim de que o número de sacas em contato com a atmosfera possa ser relativamente pequeno. O espilhamento deve ser cuidadosamente fiscalizado. O alto da pilha bem como os lados expostos devem ser protegidos com capas impermeáveis. Isto reduz o contato com o ar e elimina o perigo da água que venha a pingar do teto durante a estação chuvosa ou à noite.

"Devem ser evitados os grãos finos a fim de manter a um mínimo a área superficial dos cristais, e conseqüentemente a quantidade de melaço aderente. Não se deve permitir a entrada de vapor de escape no recinto, porquanto êste aumenta a umidade relativa da atmosfera, causando condensação excessiva no teto".

De grande interêsse é a referência à água que pinga do teto. Tal poderá ocorrer quando a temperatura do ar úmido em contato com o interior do armazém, particularmente com o teto, cai abaixo do ponto-de-orvalho. Torna-se também importante nas condições de estocagem a granel e põe em destaque a conveniência de manter ao mínimo possível a área superficial exposta ao ar em relação ao volume total de açúcar.

TEMPERATURA

O açúcar que entra num armazém a granel deve apresentar uma temperatura que diminua o risco de diferenças acentuadas de temperatura que venham a correr na pilha de açúcar, evitando assim a migração de umidade das partes mais quentes para as mais frias. Mudanças no teor de umidade da película de melaço acarretarão a concreção do açúcar em que existe perda de umidade, e a deterioração daquele em que ocorre aumento de umidade. O primeiro fenômeno poderá acontecer com alterações bem pequenas no teor de umidade causadas por perda de umidade ou esfriamento, o que leva à cristalização da sacarose, aglutinando cristais adjacentes (Powers, 1954).

Constatou-se que a temperatura do açúcar ensacado em diferentes usinas, ou sendo carregado para transporte para estocagem a granel, poderá apresentar consideráveis variações, indicando que em alguns casos torna-se necessário um esfriamento. Uma temperatura máxima de 110°F foi provisòriamente fixada para os açúcares de Barbados, tendo-se revelado satisfatória na prática.

PUREZA DO AÇÚCAR

O grau de limpeza exerce efeito importante na qualidade de preservação. Êste fator acha-se relacionado com a quantidade de materia insolúvel e a natureza e número dos micro-organismos presentes. Ficou provado que açúcar contendo menos de 40 mg de matéria insolúvel por 100 mg é açúcar muito limpo, e que uma cifra acima de 100 mg indica que a clarificação do caldo na usina é ineficiente. Saint registrou que a clarificação do caldo em algumas usinas 1959 enfrentou dificuldades face às condições de sêca, que acarretavam matéria de alta insolubilidade em alguns açúcares. Investigações revelaram que a melhoria de clarificação tornava-se essencial a algumas usinas para diminuir a proporção de matéria insolúvel. Um índice experimental de 70 mg por 100 mg de açúcar foi estalecido para açúcares de estocagem a granel relativos à safra de 1961 em Barbados.

PADRÕES PROVISÓRIOS

Como resultado das investigações, concluiu-se que os padrões para açúcares a granel em Barbados para a safra de 1961, a primeira em que foi usado ali o terminal de açúcar a granel, deveriam ser:

(1) MA mínimo de 0,7 mm.
(2) Alto grau de uniformidade do tamanho do cristal de açúcar.

(3) DI não devendo exceder 40, a menos que sejam impostas desvalorizações entre 40 e 50, e açúcares com DI acima de 50 serão rejeitados (Tabela 24).
(4) A temperatura na chegada ao armazém não deverá exceder 110ºF.
(5) Matéria insolúvel não deverá ultrapassar 70 mg por 100 mg de açúcar.

EFEITO DA FIXAÇÃO DE PADRÕES DE QUALIDADE

Vale frisar que as minuciosas investigações que deram como resultado a determinação de padrões para o açúcar de estocagem a granel provaram ser da mais alta importância. Durante 1961 poucas desvalorizações se verificaram com respeito a Indicadores de Diluição altos, e em 1962 pràticamente não houve nenhuma. A comunicação, de caráter particular, transcrita abaixo dá uma idéia da experiência com a armazenagem a granel em Barbados durante os dois primeiros anos de operação do nôvo terminal:

"Não houve danos com o açúcar em condições de estocagem a granel nem êste ano nem o ano passado. O açúcar conservou-se em bom estado e movimentou-se livremente sem qualquer consolidação. Cêrca de 1.500 toneladas dos açúcares de 1961 foram transferidos para 1962, o que significa que a pilha ficou exposta a amplos volumes de ar úmido durante tôda a estação das chuvas. Como se esperava, houve deteriorações; um exame da pilha em novembro de 1961 mostrou que a superfície de ¼ de polegada do açúcar perdera cêrca de 4° de polarização e a seguinte camada de ¾ de polegada caíra aproximadamente 0,5° em polarização, mas abaixo dessa camada a polarização do açúcar não pareceu ter sido afetada. Por ocasião do embarque em janeiro de 1962, a polarização média do despacho baixara cêrca de 0,5° em polarização, mas não houve qualquer dificuldade em movimentar êste açúcar. Num total de aproximadamente 134.000 toneladas de açúcar que passou pelo armazém durante 1961, houve um ganho em pêso de 0,073% e uma perda de polarização de 0,068%. Em 1962 um total idêntico de 134.000 toneladas de açúcar passou pelo armazém e registrou-se uma perda de 0,086% em pêso de açúcar e um ganho de 0.055% em pêso de polarização. Quando se leva em conta que o açúcar entrado é pesado numa balança diferentes da do açúcar embarcado, as diferenças entre os pesos de açúcar e polarização recebidos no armazém e os pesos de açúcar e polarização despachados do armazém talvez se situem dentro dos limites da precisão da pesagem e das amostras. Assim sendo, podemos afirmar que nosso açúcar não só conservou qualidades de livre escoamento mas também se manteve em bom estado durante a estocagem a granel".

ESQUEMA DO PROCESSO DE REFINAÇÃO

O açúcar bruto é primeiramente tratado com melado bruto quente a fim de abrandar o revestimento superficial de melaço. Esta operação se processa num pequeno tanque, no qual a mistura é mexida, formando um magma. Êste passa para as centrífugas, que separam o melado com o melaço que foi removido dos cristais de açúcar. Durante a fase final da centrifugação o açúcar é lavado com água para a remoção do melado restante. Êste estágio do processo é denominado "afinamento", do qual resultam um açúcar de côr clara com polarização mais alta do que o original e um melado.

O melado que foi expulso pela centrifugação é cozido em panelões a vácuo com a finalidade de recuperar o máximo possível do açúcar dissolvido. O açúcar oriundo do processo de afinamento, juntamente com o recuperado do melado, é dissolvido em água quente contendo algum açúcar proveniente de estágios ulteriores, chamado "açúcar doce". O líquido assim obtido é purificado para a remoção de matéria insolúvel através de um processo semelhante àquele pôsto em prática numa usina de açúcar bruto. Vários métodos vêm sendo adotados em diferentes refinarias, um dêles sendo o processo da carbonatação contínua, que abrange o tratamento pelo leite de cal e gás carbônico ácido. A solução passa a conter um precipitado consistindo em carbonato de cálcio, o qual atrai as impurezas insolúveis e algumas das solúveis. A solução é filtrada, e o filtrado — que é claro e trans-

parente — é submetido aos efeitos da calcinação óssea para a remoção da côr e da maior parte das impurezas solúveis restantes. O líquido incolor é então concentrado num evaporador de múltiplo efeito e finalmente cozido em panelões a vácuo até o ponto em que se formam os cristais de açúcar, após o que a massa é transferida para um misturador, onde prossegue a cristalização. O açúcar é separado por centrifugação e lavado na centrífuga, sendo o produto um açucar úmido, branco, refinado, que é secado num granulador aquecido por ar quente, destarte apresentando-se como um açúcar cristal sêco, alvo, de grande fluidez e de uma pureza quase que atingindo 100%, indicada por sua polarização de quase 100°. O líquido demovido é refervido, sendo o processo repetido várias vêzes até que mais nenhum açúcar pode ser obtido dêle, já que as impurezas se acham demasiadamente concentradas. Êste melado é então usado para cozimento junto ao açúcar amarelo ou poderá ser parcialmente invertido e transformado em mel alimentício. O melado final oriundo das várias fervuras passa para o estágio de recuperação, onde a última quantidade de açúcar disponível é obtida, deixando apenas melaço.

A refinação do açúcar poderá ser denominada como uma operação tríplice abrangendo três estágios — afinamento, recuperação e produção de açúcar branco — sendo os três levados a cabo de maneira contínua (Lyle, 1957).

MEL DE CANA

O melado para consumo direto é outro produto preparado da cana-de-açúcar nas pequenas usinas (engenhos). Trata-se de um material diferente do xarope dourado feito nas refinarias. As moendas empregadas geralmente não são capazes de espremer uma proporção de açúcar tão alta como aquelas das usinas de açúcar bruto, de modo que o caldo obtido contém menos impurezas. Resultado semelhante é obtido tomando-se o caldo da primeira das duas moendas de um possante trem de moagem para o fabrico de melado, deixando o caldo restante para o aproveitamento do açúcar na forma de cristais. O recurso de embebição é modificado para se adaptar àquelas condições. O processo não prossegue até chegar ao ponto de cristalização, porém é completado pela concentração em vasos de evaporação de vários tipos, inclusive de múltiplos efeitos e tachos abertos de aquecimento a vapor. A inversão da sacarose é incrementada pelo método adotado a fim de evitar que a sacarose se separe do melado na forma de cristais em qualquer fase do fabrico, ou do produto final, o qual deve, portanto, polarizar entre 32° e 37°.

Uma clarificação efetiva do caldo expresso é de grande importância. Leite de cal é adicionado em quantidade suficiente para uma reacão a um pH de aproximadamente 6.0, de modo a permanecer uma ligeira acidez. A mistura é aquecida e deixada a assentar, sendo o caldo — límpido e claro — decantado para concentração. A bôrra separada poderá ser filtrada e o filtrado adicionado ao caldo decantado. A maior parte da inversão da sacarose ocôrre durante a evaporação do caldo, que é acidificado para provocar esta mudança. A taxa de inversão é influenciada pela temperatura, acidez e concentração de sacarose. Davies (1938) alega que um ácido mineral é o agente mais eficaz para a acidificação do caldo, sendo necessário assegurar que não haverá quebra dos dispositivos das Leis dos Alimentos Puros. A quantidade de ácido exigida é de aproximadamente 1 em 6.000 partes de caldo, porém poderá haver variação dentro de limites de acôrdo com outras condições.

Nos últimos anos a invertina pôde ser adquirida comercialmente em razoável quantidade e hoje é amplamente empregada para a inversão em lugar do ácido mineral. Êste método evita as perdas de açúcar e o aumento no teor de cinza do produto, que ocorre durante a inversão pelo antigo processo.

Após a inversão e concentração o melado é esfriado e posteriormente armazenado, pronto para ser colocado nos recipientes. Barris e barricas são adotados nas Índias Ocidentais. Na África do Sul latas de várias capacidades são cheias e fechadas na usina em que é feito o melado. Torna-se essencial assegurar para o produto côr, consistência e composição uniformes, e que o mesmo atenda as exigências do mercado, daí ser necessário um rigoroso contrôle no processamento.

MELAÇO DE ALTA PROVA: MELAÇO INVERTIDO

O melaço de alta prova é um líquido espêsso, xaroposo, usado na indústria destilatória, contendo 75 a 76 por cento de açúcares totais (sacarose + açúcares redutores) e aproximadamente 18% de umidade. O resto dos sólidos são os não-açúcares usuais. A proporção de açúcares redutores relativamente à sacarose deverá ser 2 : 1. Há dois métodos gerais para fabricar êste produto, que na realidade é um melado invertido.

O primeiro, ou direto, foi o método empregado em Cuba. Nêle o melado é parcialmente invertido pelo acréscimo de ácido sulfúrico e a mistura é mantida a uma temperatura relativamente alta por tempo prolongado, que poderá exceder vinte e quatro horas, conforme a composição do melado. O método indireto foi aperfeiçoado em Java e adotado preferentemente ao direto que, embora aparentemente simples, oferece algumas desvantagens sérias na prática. No método indireto o melado é cozido e dividido em açúcar "A" e melaço "A". Uma fusão do açúcar "A" é completamente invertida e misturada com melaço "A", e se necessário algum melado invertido feito de melaço "B", de modo a se atingir a composição certa.

O melado parcialmente invertido do método direto e o melaço invertido do indireto necessitam finalmente ser concentrados à densidade correta. Tal como no fabrico do melado alimentício, a invertina poderá ser empregada para a inversão ao invés de ácido mineral, apresentando o produto uma côr mais clara.

*

— A publicação dos capítulos da obra THE SUGAR CANE — de A. C. Barnes, é feita com premissão especial do editor Leonard Hill, de Londres — Tradução: Elmo Barros).

MERCADO INTERNACIONAL DO AÇÚCAR

Informações de M. GOLODETZ

Com data de 9 de maio, recebemos correspondência de M. Golodetz, de Nova York, relatando a situação açucareira internacional. A primeira observação é a de que o mercado assumiu, no momento, feição bem insólita. Os valores baixos têm resistido a maior declínio enquanto que as posições mais elevedas sofreram queda. Como resultado disso, os preços para o produto de entrega futura têm diminuído até o ponto de apenas 30 pontos separarem o açúcar previsto para julho de 1966 do de março de 1967 e sòmente 40 pontos separarem o de julho de 1966 do de julho de 1967. Seguindo essa tendência, são permitidas extensões de apenas três a quatro pontos por mês para sustentação, margem que deve ser considerada escassa, resultando em mais aparecimento do produto em níveis baixos. Parte da explicação para tudo isso é um artifício, ou seja, o Acôrdo dos Exportadores para o Preço Mínimo, que tem o efeito de reduzir a disponibilidade nos níveis mínimos. Ao mesmo tempo, o pessimismo perante o ano próximo tem tido seu efeito. Se êsse pessimismo se justifica, é um ponto a discutir, mas se êsse acôrdo do preço mínimo será mantido, alterado ou abandonado cabe aos exportadores decidir em reunião a ser efetuada em Londres. A anunciada reunião no México de diversos exportadores latino-americanos, programada para anteceder a reunião de Londres, foi cancelada.

Embora seja difícil qualquer tendência altista em face de todos os conhecidos fenômenos depressivos, acham M. Golodetz & Co. que seria bom levar em consideração diversos fatôres que poderiam conduzir ao fortalecimento do mercado e elevar talvez em breve os níveis à baixa de 2,50/ /3,00. Em primeiro lugar, há o produto para a entrega futura em nível de preço convidativo à compra especulativa; em segundo lugar, as informações de safras pobres em vários países exportadores. O principal, quantitativamente, é Cuba, que por diversas razões parece defrontar-se com uma safra menor que a anterior e, de acôrdo com recentes estimativas, poderia chegar a apenas 4.500.000. A União Sul-Africana e a Austrália, aparentemente estão tendo problemas de sêca, enquanto que Pôrto Rico sofre do oposto — muita chuva. Espera-se, no momento, que Pôrto Rico reduza sua quota para os Estados Unidos em cêrca de 300.000 a 400.000 toneladas. A maioria dessas reduções virá beneficiar outros países do hemisfério ocidental porquanto as Filipinas não estarão capacitadas a absorver muitas das próximas redistribuições de quotas. Além disso, é possível que o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos aumente de nôvo a cifra destinada ao consumo, talvez em mais 100.000 toneladas, atingindo a 10.100.000 toneladas curtas. Assim, mais açúcar será necessitado. Por fim, devido à extensão de tempo em que vimos preços baixos juntamente com a deterioração dos níveis de preço para o produto de futura entrega, seria de se esperar novos planejamentos de safra e alterações nas cifras de consumo. É verdade que não é fácil para os países a redução da produção e que, por outro lado, o consumo em muitos países não aumenta porque os preços estejam baixos; não obstante, fôrças econômicas normais devem ter e terão algum efeito tanto sôbre a produção quanto sôbre o consumo. Como exemplo, o Brasil poderá reduzir a safra vindoura de 1966/67, dos previstos 70 milhões de sacos de 60 kg para 65.000.000.

Recentemente tem havido razoável quantidade de açúcar colocados junto a

compradores finais, como está relacionado a seguir:

Irã — 10.000 toneladas da açúcar bruto de procedências diversas, entrega em julho, a $ 54,45, e também 30.000 de açúcares de procedência russa, refinados de baixa graduação a cêrca de £ 20.0.0.

Zâmbia — 10.000 de açúcar bruto indiano, pormenores não revelados.

Chile — 20.000 do produto bruto, pròvàvelmente a ser embarcado da costa ocidental do México a preços de, respectivamente, 2,46 e 2,42 para embarques durante o mês de agôsto.

Portugal — 5.000 toneladas do produto bruto da Rodésia e 10.000 toneladas, também de açúcar bruto, do Brasil para chegada em meados de junho a níveis próximos a 2,00 FOB, estivado.

Uruguai — 5.000 toneladas de açúcar bruto brasileiro a 60,10.

Vietnã do Sul — 5.000 toneladas de refinado de Formosa a 100,80, para embarque imediato em navio de bandeira norte-americana.

Ceilão — 100.000 toneladas de refinado, sendo 30.000 da Rússia, 30.000 da China Vermelha, 30.000 da Polônia e 10.000 de procedência diversa.

O mercado americano permaneceu firme, com os valores entre 6,88 e 6,90, dependendo da data de entrega. O preço paritário é presentemente calculado em 7,05, mas o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos, sem dúvida refletindo o programa anti-inflacionário do govêrno, não mostra sinais de querer que os preços atinjam tal nível.

WOODHOUSE, DRAKE & CAREY LTD. LONDRES

A semana em açúcar demerara

MUNDIAL: Os níveis de preço registraram apenas pequenas alterações. O interêsse nos atuais continuou em maré vazante e nenhuma venda foi informada para algum comprador final. Em face do estado do mercado, talvez um interêsse exagerado tenha sido demonstrado em relação à reunião dos exportadores em Londres. Quando se soube que o Sr. Watson, do Instituto Brasileiro, não poderia comparecer em face de outros compromissos, o mercado declinou, porque qualquer reunião sem o Sr. Watson, seria análoga à uma encenação de Hamlet, sem o Príncipe. Quando a reunião efetuou-se, descobriu-se que outros membros do elenco também não haviam comparecido o que diminuiu a importância da conferência, mas o resultado foi o esperado.

Hoje, a greve dos embarcadores no Reino Unido engendrou uma certa estabilidade sobretudo nos meses próximos. A demanda interna está naturalmente boa em compras nervosas dirigidas pelas donas de casa. O L..P.D. e o "Sugar Board" continuaram em £ 20.25.

U.S.A. — Na última quarta-feira o spot desceu para 6.87 cents cif impôsto pago em seguida à venda de 14.800 tons. de demerara filipino a um refinador para chegada em fins de maio. Os futuros estiveram bastante ativos durante a semana mas os movimentos de preço foram insignificantes.

Novos itens

Argentina — Os problemas açucareiros estão assoberbando a Argentina. Um Decreto do Govêrno autorizou uma redução de 25% na safra dêste ano embora a área plantada com cana tenha-se mantido a mesma e possa render 1.200.000 tons. de açúcar em vez de novo limite de 900.000 tons. Entretanto, mesmo com esta redução, os estoques transportados para o início da safra de 1967 serão de 500.000 tons. Um escritório comercial do Govêrno está cuidando do excesso e pretende exportá-lo. O grande financiamento necessário para cobrir a distância entre os custos de produção e os níveis atuais do mercado mundial serão obtidos por enorme taxa sôbre o mercado doméstico. O interêsse dos comerciantes está focalizado em quando êste açúcar será realmente oferecido no mercado mundial. Não pretendemos conhecer a data mas se os exemplos anteriores servirem de orientação — não será já.

Brasil — O Instituto autorizou uma redução de 10% (abaixo do rendimento do ano passado) para a safra vindoura. A moagem no Centro-Sul não se iniciará antes de 16 de junho êste ano — a data usual era a 1 de junho. Entretanto, a cana foi plantada há longo tempo e resta saber qual será a conseqüência desta redução.

Cuba — A volta de condições climatéricas mais normais ajudou ao final da safra e parece agora que o rendimento total ficará entre 4,5 e 4,6 milhões de tons.

Cuba espera alcançar, no próximo ano um rendimento de 7,5 milhões de tons. — um recorde.

Etiópia — A produção de açúcar nêste país alcançou 61.698 tons. métricas durante 1964/65 quase igualando assim a estimativa de consumo de 63.000 tons. A produção está sendo expandida para suprir a demanda crescente.

A reunião dos exportadores em Londres, terminou e ficou decidido que o atual acôrdo seria estendido por mais um mês, antes de nova revisão. A reunião perdeu seu significado em face da ausência de muitos líderes representantes dos países exportadores.

Genebra — Realizou-se agora em Genebra novas conversações, sob o auspício do Dr. Prebisch, o Homem da UNCTAD, relativas aos projetos de um novo Acôrdo Internacional de Açúcar. Participam desta reunião 22 Delegados de países. Não houve alteração de importância desde 18 de março último na atitude dos países importadores e exportadores e, em conseqüencia, as perspectivas de acôrdo parecem obscuras.

A India — espera produzir cêrca de 3.450.000 tons. métricas de açúcar na safra 1965/66, e autorizou a exportação de 407.000 tons. métricas de açúcar durante o período janeiro/setembro de 1966, como segue:

USA	60.00
U. K.	149.000
Malásia	78.000
Outros	120.000
	407.000 t. m.

China Continental — vendeu um carregamento de demerara para entrega próxima e £ 17.50 por ton. métrica fob a um operador, mas esta operação ainda não foi confirmada.

A Tailândia — rejeitou tôdas as ofertas (foram apresentadas sòmente duas) na concorrência da semana passada para a venda de 21.400 t. de demerara, alegando que as ofertas eram muito baixas. À uma firma americana (Calabrian) será concedido contrato para exportação dêste açúcar. A mesma firma foi autorizada a vender 30.000 t. de açúcar ao Vietnam do Sul em março último.

Atuais níveis dos preços:

LPD: £ 20.25 cif, free out. base a granel.
"Sugar Board": £ 20.25 junho/julho.
spot nº 8 de N. York: 2.11 cent fob.
spot nº 7 de N. York: 6.87 cents cif — impôsto pago.

Alice no país do açúcar — Ùltimamente nosso comércio tem sido envolvido em estranhas teorias que nos fazem lembrar as histórias de Lewis Carroll. Foi sèriamente sugerido que os países importadores poderiam chamar a si o pesado encargo que representam os estoques em excesso dos países exportadores, transferindo êstes estoques para os países industriais. Além da incrível ingenuidade desta sugestão, seria algo que não resolveria absolutamente nada. A idéia parece baseada no princípio que "se cobrimos um doente com lençol de maneira que êle não possa ser visto, a doença deixará de existir". Admitimos que financiamentos provisórios e outros auxílios surgiriam logo mas é completamente errado deixar de examinar a raiz causadora dos atuais preços baixos — que é a superprodução — e qualquer suposta solução que não ataque êste objetivo não remediará coisa nenhuma. Em breve, os armazéns estarão abarrotados em ambas as extremidades do e então? Para nossas mentes simplórias o resultado lógico desta sugestão seria assistirmos à corrida das donas de casa aos supermercados mais próximos de suas casas para comprar uma centena de pacotes de açúcar com a finalidade de assumir a sua parte em encargo tão pesado. Mas nós sentimos que elas relutarão em empenhar assim o dinheiro de suas necessidades caseiras quando souberem que podem comprar num pacote de açúcar sempre, como e quando quizerem. De qualquer maneira, mesmo que elas comprem todos os seus suprimentos de açúcar em uma única arremetida, qual será a vantagem para os supermercados?

Entretanto, podemos ver no horizonte um raio de esperança e a volta à realidade por parte de pelo menos, um produtor. Em nossa opinião, o Sr. Watson do Brasil deu uma grande e importante contribuição para a futura prosperidade da indústria açucareira, na semana passada, ficando em casa a estudar o problema, e procurando reduzir a safra do próximo ano, em vez de voar centenas de milhas para outra maratona de conversas em Londres. Pensamos que o atual acôrdo dos

vendedores é impraticável e fantasista e que o mecado de açúcar se sentirá melhor se o acôrdo desaparecer porque então os exportadores terão mais uma vez a oportunidade de pensar mais livremente mésmo se isto significar a submissão a uma reavaliação agonizante. Em suma, tememos um verão de descontentamentos que exercerão pressão sôbre todos nós.

Açúcar refinado

Geral: Os negócios continuaram numa base do dia a dia sem real interêsse comprador. O cristal do Continente está cotado cêrca de £ 20.10.0d por t.m. fob.

Espanha — Informaram que as negociações terminaram e que a Espanha importará 130.000 t. de açúcar refinado durante êste ano, de Cuba.

Refinado Britânico — O preço de exportação do refinado britânico continou inalterado em 31/9 d quintal FAS desde 29 de abril.

MERCADOS FUTUROS DE LONDRES E NOVA IORQUE — Embora ambos os mercados futuros tenham registrado pequenas alteações houve considerável pressão de liquidação na semana passada quando se percebeu que a conferência dos exportadores não seria produtiva. Mas esta tendência em breve encontrou a influência estabilizante do apoio comercial.

Os meses próximos do mercado de Londres refletiram hoje a apreensão conseqüente de nossa greve dos embarcadiços. É visível sobretudo no mês spot que elevou-se bruscamente 50 pontos sôbre o L.P.D.

O registro total em Londres, para a semana terminada em 13 de maio foi de 248.900. tons.

Londres, 15.30, 17/5

Maio	£ 20.75
Agôsto	" 21.10
Outubro	" 21.70
Dezembro	" 22.15
Março 1967	" 23.10
Maio	" 23.60
Agôsto	" 23.90

Abertura do nº 8, 17/5

Julho	2.15
Setembro	2.22
Outubro	2.25
Novembro	2.29
Março 1967	2.42
Maio	2.48
Julho	2.56
Setembro	2.60
Outubro	2.65

BIBLIOGRAFIA

AÇÚCAR NA ALIMENTAÇÃO E NO ORGANISMO

O açúcar constitui uma das melhores fontes de energia fisiológica de efeitos quase imediatos. A sua utilização se faz desde a primeira idade e a criança exige e pede substâncias açucaradas, pois que o açúcar tem grande importância na formação do tecido muscular dos ossos e no metabolismo basal.

Para facilitar o manuseio na referência bibliográfica, as principais convenções são. 1(2) :34-56, *maio-juiho* 1965,*significa volume ou ano* 1, *(fascículo ou do volume.*

Os endereços das obras mencionadas pode mser encontrados na Biblioteca do Instituto do Açúcar e do Álcool. São mencionados todos os periódicos em que o mesmo artigo tenha sido pçublicado.

(1) AÇÚCAR como remédio — *Brasil Açucareiro,* Rio de Janeiro. 33(3):344-345, mar. 1949.

(2) AÇÚCAR de cana, alimento obrigatório para diabéticos. *Brasil Açucareiro,* Rio de Janeiro 48(4):323-324, out. 1956.

(3) O AÇÚCAR de cana na nutrição humana. *Brasil Açucareiro,* Rio de Janeiro. .... 30(6):685-688, dez. 1947.

(4) O AÇÚCAR na alimentação dos desportistas. *Brasil Açucareiro,* Rio de Janeiro. 30(1):69, jul. 1947.

(5) O AÇÚCAR na terapêutica. *Brasil Açucareiro,* Rio de Janeiro. 11(1):21, mar. 1938.

(6) ADDING vitamins to sugar. *International Sugar Journal,* London. 50(590):30-31, Feb. 1948.
Feb. 1948.

(7) ALFARO, regorio Aráz — As propriedades alimentícias e medicinais do açúcar. *Brasil Açucareiro,* Rio de Janeiro.. 19(3):306-407, mar. 1942.

(8) AMARAL, F. Pompeu — Açucar, até para doentes. *Brasil Açucareiro,* Rio de Janeiro. 9(5):306-308, jul. 1937. Diário de Notícias Rio, 18 jul. 1937.

(9) BOTELHO Jaci — Açúcar mineralizado e irradiado. *Brasil Açucareiro,* Rio de Janeiro. 24(5):543-545, nov. 1944.

(10) BRASIL. INSTITUTO DO AÇÚCAR E DO ALCOOL — Açúcar e álcool. |Rio de Janeiro, I.A.A., 1948| 4 p. il.

(11) BUTTNER, E. E. — O açúcar provoca obesidade? *Brasil Açucareiro,* Rio de Janeiro. 24(1):105, jul. 1944.

(12) CAMERON, A. T. — The taste sense and relative sweetness of sugarrs and other sweet substances... New York, Sugar Research Foundation, 1947. 72 p.

(13) CAMINHO FILHO, Adrião — O Açúcar na economia humana |Rio de Janeiro, Agir, 1947| 36 p.

(14) —— Açúcar significa saúde. *Brasil Açucareiro,* Rio de Janeiro. 10(6):466, fev. 1938.

(15) —— As virtudes do açúcar. *Brasil Açucareiro,* Rio de Janeiro. 8(1):9-12, set. 1936.

(16) CARROLL FRAZIER, William — Food microbiology... New York |etc.| Mc. Hill Book co., 1958. 472 p. il.

(17) CROSS, William Ernest — Aplicações múltiplas do açúcar na indústria e na alimentação. *Brasil Açucareiro,* Rio de janeiro. 27(5):486-487, maio 1946.

(18) —— As multiplas aplicações do açúcar nas atividades industriais e na alimentação. *Brasil Açucareiro,* Rio de Janeiro. 11(4):43-46, jun. 1938.

(19) DAVID, Pobert — El azúcar es imprescindible para el organismo. *Boletin de Información del Sindicato Nacional del Azúcar,* Madrid. (160):15, Ene. 1961.

(20) DETCHEFF, Pierre — De l'utilisation du sucre introduit dans l'organisme par injections intra veineuses. Genève, S P.I., 1921.

(21) DUNCAN, Garfield G. — diabetes sacarina, fundamentos terapeuticos y tratamento. Barcelona, Ed. Labor, 1954.

(2) FAIRRIE, Geoffrey — Sugar; 1st ed. Liverpool, Fairrie and co. Ltd. 1925. 233 p. il.

(23) FREYRE, Gilberto — Açúcar, algumas receitas de doces e bolos dos engenhos do Nordeste. Rio de Janeiro, José Olympio, 1939. 166 p. il.

(24) GRAU, Mariano — Comprovação de ser o açúcar alimento indispensável. *Brasil Açucareiro*, Rio de Janeiro. 31(1):64-65, jan. 1948. El Mundo, Habana 24, Set. 1947.

(25) HEIDEMA, Siemen Tiemen — Bloedsuikerbepaligen bij psychiatrische en neurologishe patienten Amsterdam, S.P.I., 1918.

(26) HOCKETT, Robert C. — El azúcar en la salud publica *La Industria Azucarera*, Buenos Aires. 56(688):40-42; Feb. 1951; 56(689):76, Mar. 1951; 56(890):125-134, Abr. 1951.

(27) —— O futuro do açúcar. *Brasil Açucareiro*, Rio de Janeiro. 23(6):524-526, jun 1944.

(28) ——Sugar an dental caries, a symposium s.l.n.f. ("Natural" and refined sugars, their chemisty and biochemisty) (Reprinted from the *Journal of the California State Dental Association*, May-June, 1950) p. 71-84.

(29) —— Sugar in public health, discussion... Américan Public Health Association 1950. 31 p.

(30) HURTADO GALTÉS, Felix — O açúcar como alimento energético. *Brasil Açucareiro* Rio de Janeiro. 23(3):298-301, mar. 1944.

(31) JACKSON, W.M.R. — B complex vitamins; in sugar cane and sugar cane juice. *International Sugar Journal*, London. 46(550):262-266, Oct. 1944.

(32) JACOBSEN, A. — Bloksukkerindholdet hos normale og ved diabetis mellitus. Köbenhavn, S.P.I., 1917.

(33) JOTEYKO, Mlle. — Influencia del azúcar en el trabajo muscular... *Boletin Azucarero Mexicano*, Mexico, (173):34-38 Nov. 1963.

(34) LARKE, Glenn R. — O açúcar, alimento de energio. *Brasil Açucareiro*. .... 31(2):225-226, fev. 1948.

(35) LUGAR do açúcar na farmácia — *Brasil Açucareiro*, Rio de Janeiro. 31:184-186, fev. 1948.

(36) MANARA, Miguel — O açúcar como remédio. *Brasil Açucareiro*, Rio de Janeiro. 26(6):608-609, dez. 1945.

(37) —— O açúcar na medicina. *Brasil Açucareiro*. Rio de aJneiro. 11(1):10-11, mar. 1938.

(38) NOBECOURT, P. & LEVY, Max — La tolerance du sucre des nourrissons racheltiques. Tours, Imp. Arrault et Cie. 1926. (Ectracto de los *"Bulletins de la Société de Pediatrie de Paris"*. Séance du 6 Juillet 1926. nos. 6-7. Juin-Jullet 1926).

(39) OELGART, Wilhelm — Ueber quantitative und qualitative bestisbisning des traubenzuckers in Harm vermittetst optisher apparate. Erlangen, S.P.I., 1887.

(40) PARA alimentar a un mundo hambriento de proteinas se estudia un mejor aprovechamiento del azúcar y los almidones. *Boletin de Informacion de el Sindicato Nacional del Azúcar*. 15(175):23-24, Oct. 1962.

(41) PARA vivir se rquieren exatamente dos cucharaditas de azúcar en la sangre. *La Industria Azucarera*, Buenos Aires. 60(855):43, Feb. 1965.

(42) PAULINO, Georgino — Açúcar na alimentação infantil. Rio de Janeiro I.A.A. 1948. 2 p. |Suplemento do Brasil Açucareiro.

(43) —— O açúcar na alimentação infantil — *Brasil Açucareiro*, Rio de Janeiro. .... 15(3):215-216, mar. 1940.

(44) PEARSON, Drew — Açúcar-alimento da poupança. *Brasil Açucareiro*, Rio de Janeiro. 22(6):522-523, dez. 1943.

(45) PEREGRINO JUNIOR — O papel do açúcar na alimentação brasileira *Brasil Açucareiro*, Rio de Janeiro. 11(5):35 36 jul. 1938.

(46) PEREZ, Fernand — Importancia del azúcar como alimento. *Boletim de Informacion del Sindicato Nacional del Azúcar*, Madrid. 13(139):25-26, Ene-Feb. 1959.

(47) PODOLSKY, Edward — Propriedades terapéuticas do açúcar. *Brasil Açucareiro*, Rio de Janeiro. 4(4):235-236, dez. 1934.

(48) PUNSCHEL, Arved — Der blutzucker in h'oheren lebensalter unter besonderer burücksichtigung der alimentären hyperglykamie. Berlin, S.P.I., 1923.

(49) RAMOS NUNEZ, Guillermo — Panela... 2 ed. Palmira, Est. Agric. Experimental, 1955. 8 p. (Palmira. Estacion Agricola Experimental. Boletin n. 102).

(50) RENDOIN-FANDARD. Lucie — Sucre libro et sucre protéidique du sang. Paris. Jouve, 1918. (Théses de la Faculté des Sciences de L'Univercité de Paris, N. 1593. Série A.N. 801). 299 p.

(51) SCHLECH, Emilio J. — Consumos básicos de la alimentación en la Agentina, carne, pan, leche, azúcar. *La Industria Azucarera Argentina*. 60(729):206-212, Julio, 1954.

(52) SCHNEIDER, Joseph Z. — O açúcar na dieta. *Brasil Açucareiro*. Rio de Janaeiro. 16(4):343-345, out. 1940.

(53) SIGWALD, J. — Le sucre, agent thérapeutique. Paris, J. B. Baillière, 1934. 68 p.

(54) STENTHAN, Toivo — Peroral and intravenous galactosetests, a comparative study of their significance in different conditions. Lund, H. Ohlsson Boktr, 1946. (Acta medica Scandinavica, Suppl. 177) 115 p. il.

(55) TIRUHURTI, T.S. — Os melhores açucares para o povo. *Brasil Açucareiro*,

Rio de Janeiro. (21(3):299-302, mar. 1943.

(56) TUCUMAN. ESTACION EXPERIMENTAL AGRICOLA — Al problema de la sobreproduccion de la caña y de azúcar. Tucuman, Est. Exp. Agric., 1932. 15 p.

(57) USOS medicinais do açúcar. *Brasil Açucareiro,* Rio de Janeiro. 11(6):68-69, agôt. 1938.

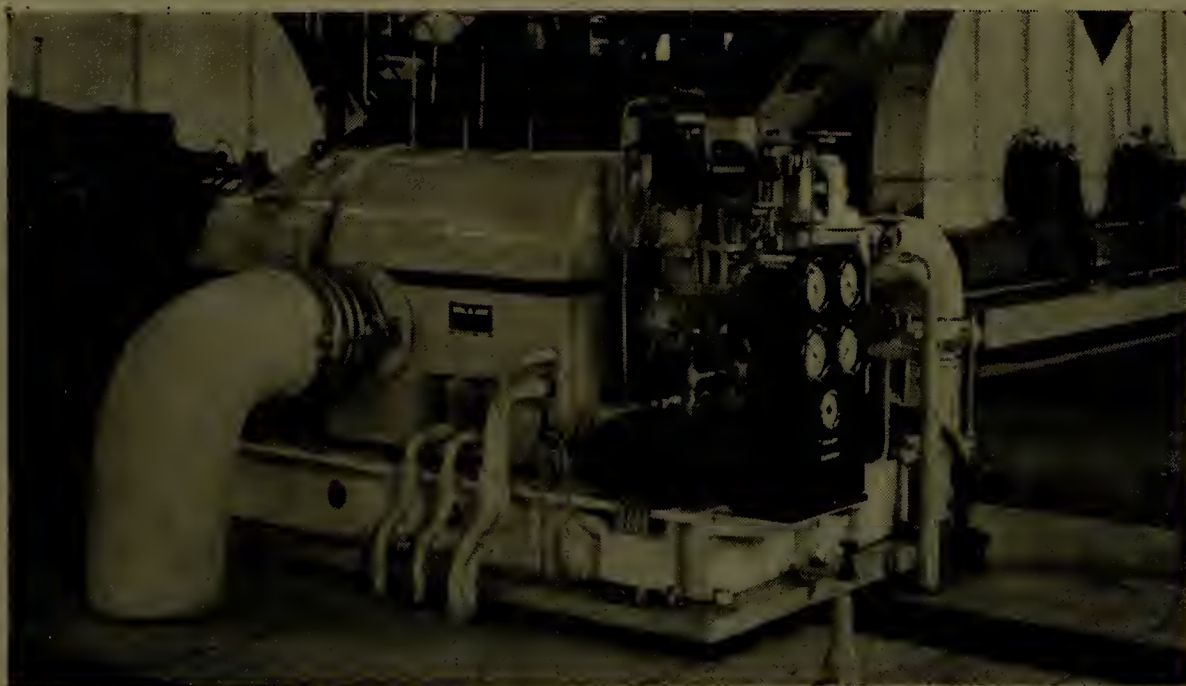
(58) VALETON, Ahasuerus Marinus — Pizoëdynamische studies over de inversie van rietsuiker. proefschrift... Amsterdam, A. H. Kruyt., 1914. 137 p. il.

(59) WAINIO, Walter W. —The utilization of sucrose by the mamalian organism, New York, Sugar Reseach tounfation, 1949. 45 p.

(60) WILSON, F.A. — Prespectivas do açúcar como alimento. *Brasil Açucareiro,* Rio de Janeiro. 31(2):186-189, fev. 1948.

(61) —— Sugar as a food: future prospects. *Internacional Sugar Journal,* London. 48(572):204-207, Aug. 1946.

(62) WOENSDREGT, Marinus Gerrit — Bijdrage tot de kennis van de bloedsuiker, Dordrecht, S.P.I. 1923.

AUMENTO DA PRODUÇÃO É IMPERATIVO DA INDÚSTRIA AÇUCAREIRA DO BRASIL

O Sr. que é usineiro está altamente interessado neste problema. A expansão da capacidade de sua usina é a única maneira de resolvê-lo. A Worthington pode ajudá-lo para que esta expansão seja rápida e lucrativa.

Apresentamos 8 itens - que são outros tantos problemas que ocorrem em usinas de açucar, e que a Worthington tem ajudado a resolver em todo o mundo

PROGRAMA DE EXPANSÃO - Suponhamos que o Sr. planeje sua expansão agora, antecipando incrementos futuros - em um, dois ou mais anos. Qual será a maneira menos dispendíosa de expandir-se, atualmente? Que deverá o Sr. fazer para reduzir o custo total do programa? Há opções de equipamento que possam reduzir realmente os custos, a longo prazo?

USO DO ESPAÇO - Qual a capacidade de expansão dentro da área existente? O Sr. sabe que (possivelmente) poderá dobrar sua potência em HP, dentro da área atual?

CAPACIDADE DE VAPOR - Quais serão suas necessidades de vapor, quando for feita a ampliação da capacidade de usinagem? Deverá ser estudado agora o equipamento para fazer frente às demandas futuras de pressão e temperatura?

SELEÇÃO DAS TURBINAS - Turbinas de estágios simples ou múltiplos poderão proporcionar maiores vantagens, quanto às potências atuais e futuras?

CONTRÔLES - Como deverá ser controlada a produção ampliada da sua usina? Contrôle manual, contrôle remoto, contrôle individual, ou uma combinação dêsses sistemas?

OUTROS EQUIPAMENTOS - Quais os outros equipamentos requerídos para a expansão? Lembre-se: a Worthington fabrica turbo-geradores, bombas de processo e circulação de água, bombas de vácuo, ejetores, condensadores barométricos e compressores, podendo ajudá-lo a resolver todos os problemas de operação.

PLANEJAMENTO - De que maneira deve ser planejada a expansão? Qual o lapso de tempo desde o planejamento até a operação? A Worthington tem planejado expansões de usinas em todo o mundo.

COORDENAÇÃO - Quem irá ajudá-lo a investigar e avaliar suas necessidades? Quem estudará a parte econômica do plano e suas alternativas? Quem o ajudará a projetar e supervisionar a instalação do equipamento? A Worthington fara isto.

Utilize nossa experiência na expansão de sua indústria. Escreva-nos solicitando maiores informações.

WORTHINGTON

Worthington S. A. (Máquinas) Caixa Postal 170-ZC-00, Rua Araújo Pôrto Alegre, 36 - 10º andar - Rio de Janeiro, Guanabara. Filiais: S. Paulo - Av. Angélica, 1968 - Tel. 52-9108. Pôrto Alegre - Rua Câncio Gomes, 244 - Tel. 2-2227 - Salvador - Rua da Grécia, 8 - 4.º andar - sala 403 - Tel. 2-2374. Recife Av. Dantas Barreto, 576, 10º andar - Edifício AIP - Tel. 4-2276.

MOTOCANA

Avenida 1.º de Agôsto, 272 — PIRACICABA — EST. S. PAULO
Telef.: Escritório, 5827 — Oficinas, 3180
BRASIL

MÁQUINAS

e

IMPLEMENTOS

PARA A

MOTO-MECANI-SAÇÃO

CANAVIEIRA

CARREGADORES DE CANA, montados sôbre tratores DEUTZ" — MD55, em funcionamento na zona de Piracicaba.
À esquerda: a montagem é feita na parte trazeira do trator
À direita: a montagem é feita na parte da frente do trator
PARA CULTIVO, de canaviais já crescidos: a MOTOCANA S/A fabrica uma "grade de discos" especial, montada diretamente na parte inferior dos tratores tipo canavieiro — (HI-CROP) — tal como o trator nacional "DEUTZ" — CANAVIEIRO — DM. 55.C

RECORTE A SER MANDADO À NOSSA FIRMA

DATA E ASSINATURA: ....
ENDERÊÇO: ....
NOME DA FIRMA: ....

DESEJO RECEBER ORÇAMENTO PARA:

— UM CARREGADOR MONTADO SÔBRE TRATOR — Parte da Frente :
Parte trazeira :
— UM CARREGADOR MOTORISADO (tipo combinado) .... :
— UMA CORTADEIRA-CARREGADEIRA (patenteada) .... :
— UMA GRADE ESPECIAL PARA TRATOR CANAVIEIRO .... :